



Общество с ограниченной ответственностью
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611700 на право проведения
негосударственной экспертизы проектной документации;
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611718 на право проведения
негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий.

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

5	7	-	2	-	1	-	3	-	0	6	1	3	1	6	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
Владелец: Волков Валерий Александрович
Сертификат: 01d6d456d20a61a0000000c900060002
Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор _____ Волков Валерий
Александрович

19 октября 2021 года

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ
Строительство



Наименование объекта негосударственной экспертизы

Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24,
расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап
строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ЗАКЛЮЧЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» (ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»).

Адрес: 302016 г. Орёл, ул. Латышских Стрелков, д. 45, пом. 131

ИНН 5752035760

ОГРН 1055752000270

КПП 575201001

тел. + 7 (4862) 723178

www.ooo-иц.рф

E-mail: 723178@mail.ru

Директор Волков Валерий Александрович, действующий на основании Устава.

1.2. Сведения о заявителе

Заявитель – публичное акционерное общество «Орёлстрой» (ПАО «Орёлстрой»).

Адрес 302030, Орловская область, г. Орёл, площадь Мира, 7г

ИНН 5751005940

ОГРН 1025700764363

КПП 575101001

тел. + 7 (4862) 549240

E-mail: orelstroy-op@mail.ru

Главный исполнительный директор Репин Анатолий Иванович.

1.3. Основания для проведения экспертизы

- заявление от 13 сентября 2021 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий ООО ПАО «Орёлстрой»;

- договор № 3016-402-НЭП-21 от 02 сентября 2021 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий между ПАО «Орёлстрой» и ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР».

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Объект не подлежит экологической экспертизе.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- проектная документация, ООО «ОДСК-Инжиниринг», шифр 14-21-ОДСК;

- результаты инженерно-геодезических изысканий, ООО «ОДСК-Инжиниринг», шифр 08и-21.ИТДИ;

- результаты инженерно-геологических изысканий, ООО «ОДСК-Инжиниринг», шифр 10и-21.ИГИ;

- результаты инженерно-экологических изысканий, ООО «Геосервис», шифр 07-07-ИЭИ.

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

Нет сведений.

2. СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДОКУМЕНТАХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местонахождение

наименование объекта капитального строительства

- «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)»;

адрес

Орловская область, Орловский район, Неполодское с/п.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

тип объекта:

- нелинейный;

назначение:

- многоэтажный многоквартирный жилой дом (код КОСФН 19.7.1.5);

вид работ:

- строительство;

уровень ответственности:

- нормальный (2);

нормативный срок эксплуатации:

- 50 лет.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Сведения о потребности объекта капитального строительства в тепле, газе, воде и электрической энергии

Наименование	Ед. изм.	Значение показателя
Расход воды	м ³ /сут	67,53
Расход стоков	м ³ /сут	66,53
Расход тепла, в том числе:	МВт	1,272
на отопление	МВт	0,601
на горячее водоснабжение	МВт	0,644
Расход газа максимальный	м ³ /час	159,6

Расчётная электрическая мощность	кВт	300,0
----------------------------------	-----	-------

Основные строительные показатели здания жилого дома

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
Этажность здания	этаж	17
Количество этажей, в т.ч. - подземный	этаж	18 1
Количество секций	секция	2
Высота здания (пожарно-техническая)	м	45,75
Количество квартир в том числе: - 1-комнатных - 2-комнатных - 3-комнатных	шт.	176 96 65 15
Строительный объём, в том числе: ниже отм. 0.000 выше отм. 0.000	м ³	43031,5 2263,4 40768,1
Площадь квартир (общая площадь жилых помещений за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	м ²	8769,8
Общая площадь квартир (общая площадь жилых помещений с учётом балконов, лоджий, веранд и террас)	м ²	9149,2
Общая площадь квартир (общая площадь жилых помещений с учётом балконов, лоджий, веранд, террас без понижающего коэффициента)	м ²	9522,2
Площадь общего имущества в многоквартирном доме	м ²	3189,7
Площадь жилого здания	м ²	12229,96

Основные показатели по генплану

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
Площадь земельного участка по градостроительному плану	м ²	26956,0
Площадь благоустраиваемой территории, в том числе:	м ²	10265,0
площадь застройки	м ²	1023,44
площадь твёрдого покрытия	м ²	7242,9
площадь озеленения	м ²	1998,66
Площадь внеплощадочного благоустройства	м ²	3564,0

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация
Нет сведений.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства (реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства)

Финансирование работ по строительству предполагается осуществлять без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектом Российской Федерации,

Федерации, муниципальным образованием; юридических лиц, доля в уставном (складочном) капитале которых Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более 50 процентов.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климат Орловской области умеренно-континентальный. Формируется под влиянием атлантических и континентальных воздушных масс.

Данные по климату приведены согласно СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016.

Климатический район – II, климатический подрайон – Пв.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	-7,8	-7,3	-1,9	6,9	13,9	17,2	18,7	17,6	11,9	5,7	-0,6	-5,4	5,7

- абсолютная минимальная – минус 39°С;

- абсолютная максимальная – плюс 40°С;

- количество осадков за апрель-октябрь, мм – 415;

- количество осадков за ноябрь-март, мм – 178;

Зона влажности – 2 (нормальная).

Преобладающее направление ветра:

- за декабрь-февраль – Ю;

- за июнь-август – С;

- максимальная средняя скорость ветра по румбам за январь – 4,7 м/сек;

- минимальная средняя скорость ветра по румбам за июль – 4,0 м/сек.

Ветровой район – II. Нормативное значение ветрового давления – 0,30 кПа.

Снеговой район – III. Нормативная нагрузка по весу снегового покрова – 1,5 кПа.

Гололедный район III. Толщина стенки гололеда на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м – 10 мм.

Продолжительность отопительного периода – 198 дней.

Опасные природные и техногенные процессы на площадке строительства не выявлены.

Сейсмичность района работ менее 5 баллов (СП 14.13330.2018, карты ОСР-2015). Город Орёл и населенные пункты Орловской области не входят в список населенных пунктов РФ, расположенных в сейсмических районах.

Площадка изысканий, в соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016, по совокупности инженерно-геологических условий имеет II (среднюю) категорию сложности.

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Генеральный проектировщик – общество с ограниченной ответственностью «Объединенная Домостроительная Корпорация-Инжиниринг» (ООО «ОДСК-Инжиниринг»).

Адрес: 302002, Орловская область, г. Орёл, площадь Мира, д. 7Г, кабинет 202

ИНН 5753070310

ОГРН 1185749003032

КПП 575301001

Является членом Ассоциации «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков», СРО-П-002-22042009, регистрационный номер 355 от 16.03.2021 года.

Управляющая организация – ООО «Объединённая домостроительная корпорация».

Проектировщик – открытое акционерное общество «Орёлпроект» (ОАО «Орёлпроект»).

Адрес: 302030, г. Орёл, ул. Степана Разина, д. 3.

ИНН 5752031396

ОГРН 1035752002868

КПП 575101001

Является членом Ассоциации «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков», СРО-П-002-22042009, регистрационный номер 112 от 24.06.2009 года.

Управляющая организация – ПАО «Орёлстрой».

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

Нет сведений.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

Задание на разработку проектной документации «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)», утверждённое застройщиком ПАО «Орёлстрой» 16.07.2021 года.

2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

– градостроительный план земельного участка № РФ-57-4-20-2-09-2021-0310 площадью 26956 кв.м, кадастровый номер 57:10:0010201:7754, подготовленный отделом документации по планировке территории Управления градостроительства, архитектуры и землеустройства Орловской области 29.06.2021 года.

2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

– письмо о технической возможности присоединения к электрическим сетям № ЦОП/01-31-05/636 НО от 21.07.2021 года, выданные АО «Орёлоблэнерго»;

– технические условия подключения объекта капитального строительства к централизованной системе холодного водоснабжения № 246-А от 23.09.2021 года, выданные МПП ВКХ «Орёлводоканал»;

– технические условия подключения объекта капитального строительства к централизованной системе водоотведения № 247-А от 23.09.2021 года, выданные МПП ВКХ «Орёлводоканал»;

- письмо МПП ВКХ «Орёлводоканал» о гарантированном давлении в водопроводной сети от 28.09.2021 года № 3685/03-05;
- технические условия от 07.10.2021 года № 590 на подключение объекта капитального строительства к сетям газораспределения, выданные филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле;
- технические условия от 10.09.2021 года № 503/57 на проектирование и монтаж системы телевидения (IPTV), телефонии, сети передачи данных, выданные ПАО «МТС»;
- технические условия на подключение к сетям ливневой канализации многоквартирного дома, расположенного в д. Жилина, Неполодского с/п, Орловского района, Орловской области (поз. 22) от 27.08.2021 года № 1794, выданные ПАО «Орёлстрой»;
- технические условия на проектирование систем: автоматического диспетчерского контроля за состоянием лифтового и инженерного оборудования жилых домов от.2021 года № 21/03с, выданные ООО «ОРЁЛ-ЖЭК».

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом
Кадастровый номер земельного участка 57:10:0010201:7754.

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик – публичное акционерное общество «Орёлстрой» (ПАО «Орёлстрой»).

Адрес 302030, Орловская область, г. Орёл, площадь Мира, 7г

ИНН 5751005940

ОГРН 1025700764363

КПП 575101001

тел. + 7 (4862) 549240

E-mail: orelstroy-op@mail.ru

Главный исполнительный директор Репин Анатолий Иванович.

2.12. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

– договор аренды земельного участка от 22.09.2021 года № 244 площадью 26956 кв.м с кадастровым номером 57:10:0010201:7754 между Администрацией Орловского района Орловской области и публичным акционерным обществом «Орёлстрой», срок аренды до 02.07.2056 года.

2.13. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства

В соответствии с п. 1, п/п. 1 и п. 2 статьи 39 № 384-ФЗ от 30.12.2009 года, исполнителем проектной документации, ООО «ОДСК-Инжиниринг», выполнена обязательная оценка соответствия здания, а также связанных со зданием процессов проектирования, в форме составления заверения о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями

Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», которое подписано ГИПом Перельгиным А.Б.

3. СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДОКУМЕНТАХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

3.1. Сведения о видах проведённых инженерных изысканий, дата подготовки отчётной документации о выполнении инженерных изысканий и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчётную документацию о выполнении инженерных изысканий

Исполнитель инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий – общество с ограниченной ответственностью «Объединенная Домостроительная Корпорация-Инжиниринг» (ООО «ОДСК-Инжиниринг»).

Адрес: 302002, Орловская область, г. Орёл, площадь Мира, д. 7Г, кабинет 202

ИНН 5753070310

ОГРН 1185749003032

КПП 575301001

Является членом Саморегулируемой организации Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» – Общероссийское отраслевое объединение работодателей, СРО-И-001-28042009, регистрационный номер 2850 от 05.04.2021 года.

Управляющая организация – ООО «Объединённая домостроительная корпорация».

Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий «МР «Болховский» кварталы 4, 7, д. Жилина, Неполодского с/п, Орловского района», выполнен 08.06.2021 года.

Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)», выполнен 30.06.2021 года.

Исполнитель инженерно-экологических изысканий – общество с ограниченной ответственностью «Геосервис» (ООО «Геосервис»).

Адрес: 302040, Орловская область, г. Орёл, ул. Красноармейская, д. 17

ИНН 5753049212

ОГРН 1095753001002

КПП 575301001

Является членом Ассоциации инженеров-изыскателей «СтройПартнер», СРО-И-028-13052010, регистрационный номер 200911/989 от 20.09.2011 года.

Директор Низамов Алексей Юрьевич, действующий на основании Устава.

Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района» выполнен 30.08.2021 года.

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Объект изысканий расположен по адресу: Орловская область, г. Орёл.

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик – публичное акционерное общество «Орёлстрой» (ПАО «Орёлстрой»).

Адрес 302030, Орловская область, г. Орёл, площадь Мира, 7г

ИНН 5751005940

ОГРН 1025700764363

КПП 575101001

тел. + 7 (4862) 549240

E-mail: orelstroy-op@mail.ru

Главный исполнительный директор Репин Анатолий Иванович.

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

- техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту «МР «Болховский» кварталы 4, 7, д. Жилина, Неполодского с/п, Орловского района», утверждённое главным исполнительным директором ПАО «Орёлстрой» 18.05.2021 года;

- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий по объекту «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)», утверждённое главным исполнительным директором ПАО «Орёлстрой» 08.06.2021 года;

- техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий по объекту «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района», утверждённое главным исполнительным директором ПАО «Орёлстрой» 20.07.2021 года.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

- программа инженерно-геодезических изысканий, утверждённая заместителем директора ООО «ОДСК-Инжиниринг» 18.05.2021 года;

- программа инженерно-геологических изысканий, утверждённая заместителем директора ООО «ОДСК-Инжиниринг» 01.06.2021 года;

- программа инженерно-экологических изысканий, утверждённая директором ООО «Геосервис» 20.07.2021 года.

3.6. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

- договор от 18.05.2021 года № 8и-21 на производство инженерно-геодезических изысканий между ПАО «Орёлстрой» и ООО «ОДСК-Инжиниринг»;

- договор от 25.05.2021 года № 10и-21 на производство инженерно-геологических изысканий между ПАО «Орёлстрой» и ООО «ОДСК-Инжиниринг»;

- договор от 20.07.2021 года № 07-07 на производство инженерно-экологических изысканий между ПАО «Орёлстрой» и ООО «Геосервис».

4. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчётной документации о выполнении инженерных изысканий (указывается отдельно по каждому виду инженерных изысканий с учётом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
б/н	08и-21.ИТДИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий «МР «Болховский» кварталы 4, 7, д. Жилина, Неполодского с/п, Орловского района»	
2	10и-21.ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)»	
3	07-07-ИЭИ	Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района»	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания по объекту «МР «Болховский» кварталы 4, 7, д. Жилина, Неполодского с/п, Орловского района» выполнены в мае 2021 года отделом инженерных изысканий ООО «ОДСК-Инжиниринг» на основании договора № 08и-21 от 18 мая 2021 года, заключенного с ПАО «Орёлстрой» и задания генпроектировщика, утверждённого заказчиком.

ООО «ОДСК-Инжиниринг» является членом СРО Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» (СРО-И-001-28042009). Регистрационный номер 2850. Дата регистрации 05.04.2021 года. Выписка из реестра членов СРО № 3738/2021 от 24.05.2021 года.

Цель изысканий – получение топографо-геодезической основы для проектирования.

Объект изысканий расположен в двух кварталах МР «Болховский» в д. Жилина.

Границы участка работ проходят согласно техническому заданию.

В границах участка работ проходят надземные и подземные коммуникации: газопровод высокого, среднего и низкого давления, водопровод, бытовая и ливневая канализация, электрические кабели высокого и низкого напряжения, кабели связи, низковольтная и высоковольтная ЛЭП.

Рельеф местности равнинный. Участок работ представлен склоном южной экспозиции. Самая высокая точка рельефа – 196,89 м, самая низкая – 183,43 м. В 0,7 км к северо-востоку от участка работ протекает река Ока.

В границах участка работ имеются навалы грунта высотой до 7,0 м.

Опасные природные и техногенные процессы на территории объекта изысканий отсутствуют.

Сведения о топографо-геодезической изученности района получены в УГА гор. Орла.

На участок работ имеются топографические карты М 1:500 (планшеты 15+12-3, 16+12-7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16).

В процессе изысканий выполнены следующие виды и объёмы работ:

- съёмка текущих изменений незастроенной территории М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м – 6,15 га;

- съёмка текущих изменений застроенной территории М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м – 4,85 га.

Съёмка текущих изменений масштаба 1:500 выполнена, согласно п. 5.192 СП 11-104-97, путём сличения копии топографического плана прошлых лет, предоставленной УГА гор. Орла, с натурой и фиксирования изменившейся ситуации от чётких контуров и предметов-ориентиров инструментально полярным способом тахеометром Nikon Nivo5C. Линейные измерения произведены 50-метровой компарированной рулеткой в прямом и обратном направлении.

Работы по съёмке и обследованию подземных коммуникаций включали: сбор и анализ материалов о подземных коммуникациях (инженерно-топографические планы, планшеты, материалы исполнительных съёмок), рекогносцировочное обследование на местности, обследование подземных сооружений в смотровых колодцах, проверка правильности нанесения на топопланах, плановая и высотная съёмка выходов подземных сооружений на поверхность земли, промеры в смотровых колодцах. Обследовано и занивелировано 106 колодцев.

Плановое и высотное положение всех коммуникаций отображено на топографическом плане М 1:500.

Построение модели топографического плана проведено в программе CREDO_MIX, оформление в программе AutoCAD. Рельеф отображен сплошными горизонталями через 0,5 м в сочетании с условными обозначениями и высотными отметками. Ситуация и отдельные предметы местности изображены в соответствии с «Условными знаками для топографических планов М 1:5000-1:500» М., «Недра», 1989 год.

Оригинал топографического плана оформлен в системе координат гор. Орла и Балтийской системе высот.

По результатам полевых работ получены следующие материалы:

- топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м на планшетах следующей номенклатуры: 15+12-3, 16+12-7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16);

- топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м на 3-х листах;

- цифровая модель местности формата *.dwg;

- выполнен технический отчёт.

Топографо-геодезические работы и технический отчёт отвечают требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 и др. действующим нормативным документам согласно Перечню, утверждённому Постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 года № 815 в действующей редакции, соответствуют техническому заданию. Использование данных инженерно-геодезических изысканий для обоснования проектных решений возможно.

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом поз. 22» выполнены в июне 2021 года отделом инженерных изысканий ООО «ОДСК-Инжиниринг» на основании договора № 10и-21 от 25 мая 2021 года, заключенного с ПАО «Орёлстрой», задания генпроектировщика, утверждённого заказчиком и программы на производство инженерно-геологических изысканий, согласованной заказчиком.

ООО «ОДСК-Инжиниринг» является членом СРО Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» (СРО-И-001-28042009). Регистрационный номер 2850. Дата регистрации 05.04.2021 года. Выписка из реестра членов СРО № 7241/2021 от 01.09.2021 года.

Свидетельство об оценке состояния измерений (аттестации) в лаборатории № 1651-19 от 23.07.2019 года, выдано ФБУ «Орловский ЦСМ». Действительно до 12.07.2022 года.

Инженерно-геологические изыскания выполнены с целью комплексного изучения геологических и гидрогеологических условий площадки, изучения физико-механических свойств грунтов в объёмах, соответствующих действующим нормативно-техническим документам, прогноза возможных изменений этих условий в результате взаимодействия геологической среды с проектируемым объектом.

В геоморфологическом отношении изучаемая площадка расположена на III надпойменной левобережной террасе р. Ока. Поверхность площадки ровная, с пологим уклоном на юго-запад. Абсолютные отметки на участке проектируемого строительства изменяются от 187,45 до 189,50 м.

При составлении инженерно-геологического заключения использованы материалы изысканий по объектам: «Комплекс из 5-ти многоквартирных домов на земельном участке № 1 по ул. Генерала Лаврова в г. Орле (поз. 17, поз. 18, поз. 19)», под шифрами 83и-17, 84и-17, 95и-17.

На площадке пробурено 7 скважин в контуре проектируемого здания глубиной 10,0-20,0 м ударно-канатным способом, отобрано 34 монолита, 7 образцов нарушенной структуры.

Выполнены измерения удельного электрического сопротивления грунта в 2-х точках и определения наличия блуждающих токов в 1-ой точке.

Для уточнения границ инженерно-геологических элементов, определения физико-механических характеристик грунтов в условиях естественного залегания и расчёта несущей способности свай проведено 6 испытаний статическим зондированием по ГОСТ 19912-2012 аппаратурой ПИКА-17 с применением зонда II типа глубиной 11,60-14,60 м.

Лабораторные исследования свойств грунтов проведены в соответствии с ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2014, ГОСТ 12248-2010 и др. Грунты классифицированы в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Физико-механические характеристики грунтов получены путем статистической обработки результатов лабораторных исследований, ГОСТ 20522-2012.

Составление отчета проведено с использованием компьютерных технологий в программах CREDO Лаборатория, CREDO GEO.

Методика и объёмы работ соответствуют СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330-2016 и др. действующим нормативным документам.

В геологическом строении принимают участие покровные глинистые (*prII-III*) и аллювиальные глинисто-песчаные [*a(3t)II-III*] отложения средне-верхнечетвертичного возраста, залегающие на верхнедевонских известняках (*D3*). С поверхности залегает современный почвенно-растительный слой (*pdIV*).

Исходя из пространственной изменчивости показателей свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, до глубины 20 м выделено 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 1 – почвенно-растительный слой (*pdIV*). Залегает с поверхности мощностью 0,10-0,25 м. Абсолютные отметки кровли 187,45-189,50 м.

ИГЭ 2 – суглинок (*prII-III*) лессовидный, палево-бурый, лёгкий, твёрдый, полутвёрдый, просадочный. Вскрыт на глубине 0,10-0,25 м мощностью 1,40-2,20 м. Абсолютные отметки кровли 187,25-189,30 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{\text{ест}}=20,0$ МПа; $E_{\text{вод}}=16,0$ МПа; $C_n=13$ кПа; $C_I=11$ кПа; $C_{II}=11$ кПа; $\varphi_n=17^\circ$; $\varphi_I=16^\circ$; $\varphi_{II}=17^\circ$; $\rho_n=1,83$ г/см³; $\rho_I=1,78$ г/см³; $\rho_{II}=1,80$ г/см³; $\rho_d=1,57$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,721$; показатель текучести $J_L=-0,083$; естественная влажность $W_{\text{ест}}=0,169$.

ИГЭ 3 – супесь (*prII-III*) лессовидная, палево-жёлтая, твёрдая, просадочная. Вскрыта на глубине 1,60-2,40 м мощностью 4,10-6,20 м. Абсолютные отметки кровли 185,05-187,60 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{\text{ест}}=21,8$ МПа; $E_{\text{вод}}=15,7$ МПа; $C_n=11$ кПа; $C_I=10$ кПа; $C_{II}=11$ кПа; $\varphi_n=18^\circ$; $\varphi_I=17^\circ$; $\varphi_{II}=18^\circ$; $\rho_n=1,79$ г/см³; $\rho_I=1,75$ г/см³; $\rho_{II}=1,77$ г/см³; $\rho_d=1,60$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,677$; показатель текучести $J_L=-1,857$; естественная влажность $W_{\text{ест}}=0,123$.

ИГЭ 3а – супесь (*prII-III*) палево-жёлтая, пылеватая, твёрдая, непросадочная. Вскрыта на глубине 6,50-8,00 м мощностью 0,70-2,00 м. Абсолютные отметки кровли 179,83-181,65 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{\text{вод}}=15,5$ МПа; $C_n=12$ кПа; $C_I=12$ кПа; $C_{II}=12$ кПа; $\varphi_n=18^\circ$; $\varphi_I=18^\circ$; $\varphi_{II}=18^\circ$; $\rho_n=1,78$ г/см³; $\rho_I=1,76$ г/см³; $\rho_{II}=1,77$ г/см³; $\rho_d=1,57$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,702$; показатель текучести $J_L=-1,176$; естественная влажность $W_{\text{ест}}=0,130$.

ИГЭ 4 – суглинок [*a(3t)II-III*] коричневато-серый, пылеватый, лёгкий, тугопластичный, с прослоями пластичной супеси. Вскрыт на глубине 7,70-9,40 м мощностью 1,10-2,30 м. Абсолютные отметки кровли 178,95-180,18 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{\text{вод}}=19,9$ МПа; $C_n=14$ кПа; $C_I=13$ кПа; $C_{II}=13$ кПа; $\varphi_n=18^\circ$; $\varphi_I=18^\circ$; $\varphi_{II}=18^\circ$; $\rho_n=1,94$ г/см³; $\rho_I=1,91$ г/см³; $\rho_{II}=1,92$ г/см³; $\rho_d=1,57$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,706$; показатель текучести $J_L=0,364$; естественная влажность $W_{\text{ест}}=0,234$.

ИГЭ 5 – суглинок [*a(3t)II-III*] жёлто-коричневый, лёгкий, твёрдый, реже полутвёрдый. Вскрыт на глубине 9,60-11,60 м мощностью 0,40-1,30 м. Абсолютные отметки кровли 177,85-178,25 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{\text{вод}}=22,9$ МПа; $C_n=19$ кПа; $C_I=18$ кПа; $C_{II}=19$ кПа; $\varphi_n=21^\circ$; $\varphi_I=20^\circ$; $\varphi_{II}=21^\circ$; $\rho_n=2,06$ г/см³; $\rho_I=2,04$ г/см³; $\rho_{II}=2,05$ г/см³; $\rho_d=1,74$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,551$; показатель текучести $J_L=-0,046$; естественная влажность $W_{\text{ест}}=0,188$.

ИГЭ 6 – глина [*a(3t)II-III*] коричневато-жёлтая, лёгкая, полутвёрдая, с прослойками песка, в интервале 12,00-14,10 м с прослойками песчаника и щебня известняка, слабонабухающая. Вскрыта на глубине 10,90-12,20 м мощностью 0,70-1,10 м. Абсолютные отметки кровли 176,98-177,30 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{\text{вод}}=22,7$ МПа; $C_n=29$ кПа; $C_I=27$ кПа; $C_{II}=28$ кПа; $\varphi_n=17^\circ$; $\varphi_I=16^\circ$; $\varphi_{II}=17^\circ$; $\rho_n=1,98$ г/см³; $\rho_I=1,97$ г/см³; $\rho_{II}=1,97$ г/см³; $\rho_d=1,58$ г/см³;

коэффициент пористости $e=0,720$; показатель текучести $J_L=0,038$; естественная влажность $W_{ест}=0,256$.

ИГЭ 7 – песок [a(3t)II-III] жёлто-бурый, средней крупности, средней плотности, маловлажный, с линзами глины, с прослоями известняка малопрочного. Вскрыт на глубине 11,20-13,30 м мощностью 3,10-5,10 м. Абсолютные отметки кровли 175,97-176,95 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{вод}=30,0$ МПа; $C_n=1$ кПа; $C_I=0$ кПа; $C_{II}=1$ кПа; $\varphi_n=35^\circ$; $\varphi_I=32^\circ$; $\varphi_{II}=35^\circ$; $\rho_n=1,70$ г/см³; $\rho_I=1,64$ г/см³; $\rho_{II}=1,66$ г/см³; $\rho_d=1,61$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,650$; естественная влажность $W_{ест}=0,053$.

ИГЭ 8 – известняк (D3) жёлтый, выветрелый, малопрочный, с прослойками известняка низкой прочности, маловлажный. Вскрыт на глубине 15,20-18,30 м мощностью 1,70-4,80 м. Абсолютные отметки кровли 170,88-173,44 м. Предел прочности на одноосное сжатие $R_c=8$ МПа.

Подземная вода на момент проведения изысканий (июнь 2021 г.) в скважинах до глубины 20,0 м не вскрыта. В весенне-осенние периоды максимумов атмосферных осадков появление локальной воды типа «верховодка» не прогнозируется.

По критерию типизации территории по подтопляемости изучаемый участок относится к неподтопляемому в силу естественных причин, III-A-1 (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

Естественным основанием под фундаменты служат все литологические разности грунтов, за исключением почвенно-растительного слоя (ИГЭ 1). Основанием для концов свай рекомендованы грунты (ИГЭ 3а, 4-7) с обязательной проходкой просадочных суглинка и супеси (ИГЭ 2, 3).

Несущая способность свай рассчитана по результатам данных статического зондирования с абсолютной отметки 187,00 м. Окончательную несущую способность свай определить по результатам полевых испытаний натурными ж/б сваями статической и динамической нагрузками.

К специфическим грунтам на исследуемом участке относятся:

- суглинок лессовидный (ИГЭ 2);

- супесь лессовидная (ИГЭ 3).

Отрицательные физико-геологические процессы и явления:

- морозная пучинистость грунтов;

- проявление просадочных свойств в суглинках лессовидных (ИГЭ 2) и супесях лессовидных (ИГЭ 3) при замачивании и дополнительных нагрузках.

Площадка относится к I типу грунтовых условий по просадочности. Суглинок лессовидный (ИГЭ 2) обладает просадочными свойствами на всю мощность (1,40-2,20 м) и имеет начальное просадочное давление 0,250 МПа. Супесь лессовидная (ИГЭ 3) обладает просадочными свойствами на всю мощность (4,10-6,20 м), имеет начальное просадочное давление 0,150-0,300 МПа (среднее 0,230 МПа). Суммарная просадка от собственного веса 0,00 см.

По степени морозной опасности согласно СП 22.13330.2016, п. 6.8.3, 6.8.4, ГОСТ 25100-2020, т.Б.27 грунты в зоне сезонного промерзания относятся:

- суглинок лессовидный (ИГЭ 2) – слабопучинистый;

- супесь лессовидная (ИГЭ 3) – среднепучинистая.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинка 1,10 м, супеси 1,34 м.

По результатам химического анализа согласно СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2 по содержанию сульфатов и хлоридов грунты (ИГЭ 2-7) неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости и к железобетону.

Грунты обладают средней коррозионной активностью к углеродистой стали, ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения.

На участке изысканий блуждающие токи не обнаружены.

Участок изысканий относится к VI категории устойчивости территории по интенсивности образования карстовых провалов, СП 11-105-97, ч. II, табл. 5.1.

Сейсмичность района работ по картам ОСП-2016 (СП 14.13330.2018) – 5 баллов (карта «А»).

При строительстве и эксплуатации необходимо предусмотреть водозащитные мероприятия для сохранения несущей способности грунтов основания, обеспечивающие условия нормальной эксплуатации сооружения:

- недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства;

- устройство уширенных отмоستок;

- вертикальная планировка территории, обеспечивающая быстрый отвод поверхностных вод с площадки;

- организация поверхностного водоотвода (лотки и т.д.) с территории, с надежным отводом от здания;

- перехват и сброс поверхностных вод в ливневую канализацию;

- недопущение утечек из водонесущих коммуникаций.

По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов, согласно приложению Г к СП 47.13330.2016, категория сложности инженерно-геологических условий исследуемого участка – II (средней сложности).

Материалы инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям задания и программы на ИГИ, действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил согласно Перечню, утверждённому Постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 года № 815 в действующей редакции, являются достоверными и достаточными для подготовки проектной документации.

Инженерно-экологические изыскания по объекту «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, 23, 24 расположенных в дер. Жилина Неполодского с/п Орловского района» выполнены в комплексе с инженерно-геологическими и инженерно-геодезическими изысканиями.

В административном отношении площадка изысканий находится в Неполодском сельском поселении, ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 28 м.

Площадь исследуемой площадки изысканий составляет 2,6 га.

Целью инженерно-экологических изысканий является оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации выполняются для:

- оценки состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта, фоновые характеристики загрязнения;

- определения границ предполагаемой зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;

- выявления районов экологического неблагополучия, наиболее острых экологических ситуаций и техногенной пораженности территории;

- прогноза возможных изменений природной среды в зоне влияния объекта при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений;
- разработки рекомендаций по организации природоохранных мероприятий, а также предложения к программе локального экологического мониторинга;
- сбора данных о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории вблизи объекта, условиях проживания и отдыха населения;
- сбора данных о современном и перспективном хозяйственном использовании территории, ООПТ и ограничениях по природопользованию.

Изыскания включают в себя:

- предполевые камеральные работы;
- полевые работы;
- лабораторные работы;
- камеральную обработку данных с составлением технического отчета.

Климат Орловской области умеренно континентальный с хорошо выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой. Средняя температура января составляет – 8,4°С, июля – +18,5°С. Осадков выпадает 602 мм в год, из них 70% приходится на весенне-осенний период. Преобладающие направления ветра в течение года – южное, западное, юго-восточное, юго-западное, северное.

Рельеф, ландшафт и опасные природные процессы и явления.

Земельный участок под строительство многоквартирного жилого дома расположен в зоне застройки многоэтажными жилыми домами – Ж-1.

Поверхность площадки перекрыта почвенно-растительным грунтом мощностью 0,10-0,25 м. Абсолютные отметки рельефа – 184,58-192,89 м. Опасных природных процессов не выявлено.

Почвенный покров. Территория площадки изысканий характеризуется низким уровнем техногенеза. Натурные почвенные обследования выявили, что вся площадка изысканий перекрыта почвенно-растительным грунтом.

В результате проведения изысканий установлено, что территория, отведённая под строительство, является техногенно не нарушенной, слабо застроенной.

Растительный покров. Площадка изысканий расположена на территории, прилегающей к жилой застройке. На территории площадки изысканий растительные сообщества представлены луговыми и рудеральными видами травянистой растительности. Встречаются полынь, пырей, одуванчик, подорожник, пижма, василек, тысячелистник, вейник, кострец, полевица, хвощ, вьюнок. Древесно-кустарниковые сообщества представлены самосевом: молодые березы и бузина.

Учитывая существенную трансформацию природных комплексов в результате антропогенной деятельности, а также расположение рядом расположенных многоэтажных жилых домов, существование в пределах площадки мест произрастания редких и охраняемых растений, занесенных в Красные книги РФ и Орловской области, исключено из-за отсутствия подходящих местообитаний.

В соответствии с информацией Управления экологического надзора и природопользования Орловской области редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу РФ и Орловской области, в районе проведения работ отсутствуют.

В ходе инженерно-экологических изысканий редкие и охраняемые виды растений в составе растительных ассоциаций площадки изысканий не выявлены ни в

зоне планируемого строительства (прямого воздействия), ни в зоне возможного влияния объекта строительства.

Животный мир. В пределах зоны влияния объекта выявлен тип местообитаний – фаунистический комплекс населенных пунктов. В его состав входят птицы: серая ворона, полевой воробей, галка, грач, сизый голубь. Из млекопитающих характерны: обыкновенная (серая) полевка, полевая мышь, собака, кот. Основу видового разнообразия беспозвоночных в районе проведения работ составляют насекомые из отрядов: Прямокрылые, Клещи, Жуки, Двукрылые, Перепончатокрылые и Чешуекрылые.

В соответствии с информацией Управления экологического надзора и природопользования Орловской области редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного мира, занесенные в Красную книгу РФ и Орловской области, в месте проведения работ отсутствуют, пути миграции животных через территорию площадки изысканий отсутствуют.

В связи с наличием фактора беспокойства, обусловленного длительной антропогенной нагрузкой на рассматриваемую территорию, а также отсутствием подходящих местообитаний, вероятность нахождения видов животных, занесенных в Красные книги РФ и Орловской области маловероятна.

В ходе инженерно-экологических изысканий редкие и охраняемые виды животных на площадке изысканий не выявлены ни в зоне планируемого строительства (прямого воздействия), ни в зоне возможного влияния объекта строительства.

Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ). В соответствии с информацией МПР РФ, Управления экологического надзора и природопользования Орловской области проектируемый объект не затрагивает особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения.

Сведения о территориях традиционного проживания коренных малочисленных народов Российской Федерации. Территория расположения объекта изысканий не входит в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, утверждённого распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р.

Сведения о водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов. Площадка изысканий не пересекает водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов. Река Ока находится в 730 м от площадки изысканий.

Сведения о зонах санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и иных ЗСО. В соответствии с информацией МПП ВКХ «Орёлводоканал» площадка изысканий находится в ЗСО третьего пояса (пояса ограничений) Окского водозабора. Третий пояс предназначен для защиты подземных вод от химического загрязнения. Расстояние от площадки изысканий до водозабора – 872 м, радиус третьего пояса скважины № 120-1415 м, скважины № 121 – 1947 м.

Сведения о санитарно-защитных зонах (СЗЗ) предприятий, попадающих в зону влияния объекта изысканий. Площадка изысканий расположена в Орловском районе на территории, граничащей с жилой застройкой, СЗЗ предприятий не пересекает.

Сведения о полигонах ТБО, скотомогильниках и других захоронениях. В соответствии с информацией Приокского межрегионального Управления

Росприроднадзора, Управления ветеринарии Орловской области объект изысканий расположен вне зон полигонов ТБО, несанкционированных свалок, полигонов ТКО и промышленных отходов, захоронений вредных отходов, скотомогильников и ям Беккари.

Сведения об объектах историко-культурного наследия. В соответствии с информацией Управления по государственной охране объектов культурного наследия Орловской области на площадке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации. Земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

Сведения о наличии или отсутствии полезных ископаемых. В недрах под площадкой изысканий разведанные запасы полезных ископаемых, учтенные Государственным балансом запасов, отсутствуют.

Атмосферный воздух. Анализ представленных фоновых концентраций на территории инженерно-экологических изысканий показывает, что концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают установленные ПДК. Учитывая климатические особенности, рекомендуется проводить работы в период май-октябрь, когда самоочищающаяся способность атмосферы наибольшая (максимальное количество осадков, грозы, ультрафиолетовая радиация и т.п.).

Почвы. Анализируя результаты исследований почв, можно сделать выводы:

- в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по показателям свинца, ртути, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, рН в почве участка изысканий превышений ПДК в отобранных пробах не выявлено. Почвы на площадке изысканий соответствуют категориям загрязнения «допустимая». Почвы на площадке изысканий по содержанию нефтепродуктов и бенз(а)пирена соответствуют категориям загрязнения «чистая».

- почвы по степени эпидемической опасности (микробиология, паразитология) на площадке изысканий относятся к категории «допустимая», которая предполагает использование грунта без ограничений.

Плотность потока радона с поверхности почвы не превышает 100 мБк/(м²•с), что соответствует гигиеническому критерию при выборе земельных участков под строительство. Активность радионуклидов не превышает ПДУ.

Подземные воды. На участке изысканий отсутствуют источники питьевого водоснабжения.

Радиационная обстановка. По результатам радиометрического обследования и результатам измерения МЭД внешнего гамма-излучения мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на обследованной территории участка не превышает 0,2 мкЗв/ч, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Характеристика физических факторов окружающей среды. По результатам замеров установлено, что в измеряемых точках уровни звукового давления не превышают ПДУ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 Гц, 63 Гц, 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц, 8000 Гц. Уровни звука LA не превышают ПДУ. Максимальный и эквивалентный уровни звука не превышают допустимые уровни.

Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2 Гц, 4 Гц, 8Гц, 16 Гц, общий уровень звукового давления не превышает ПДУ.

Напряженности переменного электрического и магнитного полей, плотность потока энергии не превышают допустимые уровни, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесённых заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Инженерно-геодезические изыскания:

- программа инженерных изысканий утверждена согласно п. 4.13 СП 47.13330.2016.

Инженерно-геологические изыскания:

- предоставлена выписка из реестра членов СРО;
- задание и программа на производство ИГИ заверены подписями и печатями сторон.

Инженерно-экологические изыскания:

- без замечаний.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (указывается отдельно по каждому разделу проектной документации с учётом изменений, внесённых в ходе проведения экспертизы)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	14-21-ОДСК-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	14-21-ОДСК-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	14-21-ОДСК-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
4	14-21-ОДСК-КР	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.	
Раздел 5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	14-21-ОДСК-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
5.2	14-21-ОДСК-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
5.3	14-21-ОДСК-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
5.4	14-21-ОДСК-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	

5.5	14-21-ОДСК-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
5.6.1	14-21-ОДСК-ИОС6.1	Подраздел 6. Система газоснабжения. Часть 1. Сеть газораспределения.	
5.6.2	14-21-ОДСК-ИОС6.2	Подраздел 6. Система газоснабжения. Часть 2. Сеть газопотребления.	
5.7	14-21-ОДСК-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения.	
6	14-21-ОДСК-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	ОАО «Орёлпроект»
8.1	14-21-ОДСК-ООС1	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть.	ОАО «Орёлпроект»
8.2	14-21-ОДСК-ООС2	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 2. Приложения и графическая часть.	ОАО «Орёлпроект»
9	14-21-ОДСК-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10	14-21-ОДСК-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
10_1	14-21-ОДСК-МЭЭ	Раздел 10_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.	
Раздел 12		Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
12.1	14-21-ОДСК-ТБЭ	Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	
12.2	14-21-ОДСК-СКР	Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации.	

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

Раздел 1. Пояснительная записка

В пояснительной записке содержатся:

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- технико-экономические показатели проектируемого объекта;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- описание принятых технических и иных решений;
- пояснения, ссылки на нормативные и технические документы, используемые при подготовке проектной документации;

- подтверждение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок под размещение 17-ти этажного жилого многоквартирного дома (поз. 22) расположен в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района Орловской области.

Рельеф площадки относительно спокойный.

Площадь отведённого участка составляет 26956,0 м².

Площадь благоустраиваемой территории жилого дома – 10265,0 м², в том числе:

- площадь застройки – 1023,44 м²;
- площадь твёрдого покрытия – 7242,9 м²;
- площадь озеленения – 1998,66 м².

Внеплощадочное благоустройство – 3564,0 м², в том числе:

- площадь твёрдого покрытия – 1753,5 м²;
- площадь озеленения – 1810,5 м².

Площадь участка ТП – 56,0 м².

Площадь благоустраиваемой территории ТП – 56,0 м², в том числе:

- площадь застройки – 45,2 м²;
- площадь твёрдого покрытия – 10,8 м².

Внеплощадочное благоустройство (твёрдое покрытие) – 25,60 м².

Участок, отведённый для строительства жилого дома, находится за пределами промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, качеству атмосферного воздуха, уровню ионизирующего излучения, физических факторов (шум, инфразвук, вибрация, электромагнитные поля) в соответствии с санитарным законодательством Российской Федерации.

Поверхность площадки ровная, с пологим уклоном на юго-запад. Абсолютные отметки рельефа 187,45-189,50 м. Подземные воды до глубины 20,0 м не вскрыты.

На площадке размещаются жилой дом, ГРПШ, ТП, инженерные сети, гостевые стоянки для автомобилей, площадки.

Ориентация дома и планировочные решения обеспечивают нормативную инсоляцию квартир в проектируемом доме и дворового пространства.

Участок строительства благоприятный для освоения и не требует дополнительных мероприятий по инженерной подготовке территории, кроме отвода поверхностных вод.

Вертикальная планировка участка принята сплошной по всей территории.

Площадка, отведённая под строительство, относится к I типу грунтовых условий по просадочности. При эксплуатации здания предусмотрены водозащитные мероприятия по предотвращению замачивания просадочных грунтов. Компонировка

генплана выполнена с максимальным сохранением естественных условий стока поверхностных вод.

Территория планируется с уклонами от здания. Высотная посадка – с перепадом по отмостке. Отвод поверхностных вод осуществляется по твёрдому покрытию с дальнейшим выпуском в дождеприёмники ливневой канализации. Организация рельефа решена с учётом надежного водоотвода от здания.

Комплекс работ по благоустройству включает организацию рельефа, устройство проездов, тротуаров, стоянок с твёрдым покрытием, организацию элементов благоустройства в виде площадок, озеленение территории.

По периметру здания запроектирована отмостка шириной 1,5 м, ширина проезда – 6,0 м, тротуаров – 2,0 м, дорожки для катания на самокатах и велосипедах – 2,5 м. Для обеспечения передвижения маломобильных групп населения предусмотрены спуски с тротуара на проезжую часть (пониженный бордюр).

Для проектируемого жилого дома предусмотрены гостевые автостоянки машин. Расчёт количества стоянок выполнен согласно «Правилам землепользования и застройки Неполодского сельского поселения Орловского района Орловской области». Минимальное количество машиномест для хранения легкового автотранспорта на территории земельного участка принимается: 1 машиноместо на 80 м² общей площади квартир и составляет $9522,2:80=119$ машиномест.

Гостевые автостоянки на 123 машиноместа запроектированы на внутривдоровой территории, в том числе для маломобильных групп населения предусматривается 3 машиноместа.

Для дома запроектированы площадки: детская игровая, для отдыха взрослых, три спортивные, хозяйственная, для мусороконтейнеров и велопарковка. Проектируемые площадки благоустройства оборудуются необходимым набором малых архитектурных форм.

Озеленение территории проектируемого жилого дома предусмотрено посадкой деревьев (клен остролистный – 7 шт., туя – 6 шт., береза – 18 шт.), кустарника (можжевельник – 6 шт., овсяница – 10 шт., пузыреплодник – 122 шт., спирея – 10 шт.), устройством газонов обыкновенного типа с посевом многолетних трав (1998,66 м² – на территории дома и 1810,5 м² – внеплощадочное благоустройство). Придомовая территория максимально озеленяется с учётом допустимых расстояний от жилого дома.

Освещение дворовой территории предусмотрено установкой светильников.

Верхним слоем конструкции дорожной одежды проездов и гостевых стоянок является асфальтобетон мелкозернистый, отмостки – бетон. Покрытие тротуаров, хозплощадки, велопарковки, площадки для отдыха – из тротуарной плитки, разворотной площадки для техники на период строительства – дорожные плиты и щебень. Покрытие детской площадки – резиновая крошка, спортивных площадок – рулонное покрытие, дорожки для катания на самокатах и велосипедах – асфальтобетон.

Транспортное обслуживание размещаемого жилого дома предусмотрено с внутриквартального проезда, примыкающего к ул. генерала Лаврова. Подъезд пожарных машин осуществляется по двум проектируемым проездам шириной 6,0 м, расположенным с продольных сторон дома.

Раздел 3. Архитектурные решения

Основные архитектурные решения многоквартирного дома, расположенного в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района, приняты с учётом исходных данных и действующей нормативной документации.

Объект представляет собой 2-х секционный, 17-ти этажный многоквартирный жилой дом.

Рельеф участка – «спокойный».

В панельных секциях 16 этажей являются жилыми, 17-й этаж – тёплый технический чердак. Общее количество квартир 176. Во всех квартирах предусмотрены лоджии. Входы в здание вынесены за основной объём здания и оснащены навесами с организованным водоотводом.

В панельных блок-секциях запроектировано техническое подполье, используемое для размещения технических помещений. Входы в техническое подполье организованы в торцах здания.

Жилой дом состоит из 2-х секций:

- секция «А» – «блок-секция торцовая левая 96» – 96-квартирная 17-ти этажная блок-секция (торцовая левая) с крышной котельной, количество квартир в блок-секции – 96 шт.;

- секция «Б» – «блок-секция торцовая правая 80» – 80-квартирная 17-ти этажная блок-секция (торцовая правая) с кладовой уборочного инвентаря и электрощитовой.

Обе панельные блок-секции разделены на жилую и нежилую зоны. Жилая зона включает в себя квартиры, которые состоят из общих комнат, кухонь, кухонь-столовых, санузлов, кладовых, прихожих и коридоров. Нежилая зона включает в себя: лестничную клетку, лифтовые холлы, поэтажные коридоры, мусоросборные камеры, технические подполья и чердаки. Все помещения отделяются друг от друга стенами или перегородками. Снаружи здание представляет собой объект с выступающими объёмами лоджий и лестнично-лифтовым узлом. Кровля плоская с организованным внутренним водостоком. Объёмы лоджий завершены декоративным ограждением кровли.

Согласно Градостроительному плану земельного участка многоквартирный 2-х секционный дом размещен в зоне Ж-1 (застройка многоэтажными жилыми домами) в границах пятна застройки.

Многоквартирный дом расположен таким образом, что позволяет инсолировать все квартиры согласно табл. 5.58 СанПиН 1.2.3685-21.

Входы в подъезд выходят на дворовое пространство с площадками отдыха, хозяйственными площадками, автостоянками, проездами. Многоквартирный дом запроектирован размерами в плане по крайним блокировочным осям 57,60×15,30 м. Блок-секции имеют в плане габаритные размеры 28,8×15,3 м по блокировочным осям.

Высота жилого этажа панельных секций (от пола до пола) – 2,8 м.

Высота технического подполья (от пола до низа плит перекрытия) – 2,63 м.

Высота технического чердака (от пола до низа плит перекрытия) – 1,8 м.

В панельных блок-секциях предусмотрен тёплый чердак.

Выходы из технического подполья обособлены от лестничной клетки и ведут непосредственно наружу через двери размером 1,08×1,88(н) м, и через люки размером 1,24×0,9(н) м в наружных стенах. Выход из помещения насосной пожаротушения в блок-секции «Б» обособленный от техподполья и ведет непосредственно наружу через дверь размером 1,08×1,88(н) м. Переход между

смежными секциями в техподполье по оси «2» – через двери с размерами 0,89×1,97(н) м.

Объёмно-планировочными решениями панельных блок-секций предусмотрены технические ниши для прокладки коммуникаций с доступом для обслуживания на каждом этаже. Согласно СанПиН 2.1.3684-21 разделу VIII «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию зданий и помещений» и СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», каждая блок-секция жилого дома оборудована лифтом и мусоропроводом с приёмными клапанами на каждом этаже, устройством для промывки ствола на последнем этаже и мусоросборной камерой на первом этаже.

Согласно п. 137 СанПиН 2.1.3684-21 шахта лифта, мусоросборная камера, ствол мусоропровода и устройство его прочистки и промывки, машинное помещение и электрощитовая не расположены над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними.

В соответствии с п. 13.3 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» прокладка газопроводов, трубопроводов водоснабжения, канализации и трубопроводов с горючими жидкостями через электрощитовую не предусматривается.

Ствол мусоропровода из хризотилцементных труб воздухонепроницаемый, звукоизолированный от строительных конструкций и не примыкает к жилым помещениям. Крышки приёмных клапанов мусоропровода имеют резиновые уплотнители. Согласно п. 4.9 СП 31-108-2002 расстояние от двери квартир до ближайшего загрузочного клапана мусоропровода не превышает 25,0 м.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входов в здание глухой стеной. Согласно СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003» (приложение Б) для 17-ти этажного дома включающего в себя 16 жилых и 17-й технический чердак, приняты лифты: пассажирский грузоподъемностью 400 кг, со скоростью 1,0 м/с, с размерами кабины 920×1020×2100(н) мм, с шириной дверного проёма 0,83 м и грузопассажирский с возможностью для транспортирования пожарных подразделений, инвалидов на кресле-коляске, грузоподъемностью 630 кг, со скоростью 1,0 м/с, с размерами кабины 1180×2200×2100(н) мм с шириной дверного проёма 1,35 м (согласно п. 6.2.14 -6.2.15 СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»). Вход в каждую панельную блок-секцию осуществляется через двойной тамбур непосредственно на отметку 0.000 (первая остановка лифта). Входы в жилые секции помимо ступеней имеют пандусы с уклоном 1:20. В лифтовом холле со 2-го по 16 этажи предусмотрена зона безопасности для МГН (группы мобильности М3, М4) площадью – 2,66 м², оборудованная знаком на стене Е21 ГОСТ 12.4.026-2015. Зона безопасности выделяется керамической плиткой контрастного цвета. Все мероприятия запроектированы в соответствии требованиям СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Дренажные и водосборные решетки в полу входных площадок запроектированы заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ромбовидных ячеек не должна превышать 0,013 м, а длина 0,015 м. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров запроектированы твёрдыми, нескользящими при намокании и имеют поперечный уклон 1-2%. Все квартиры имеют выходы в поэтажные коридоры,

ведущие непосредственно в лифтовой холл, а затем в лестничную клетку типа Н2, окна в которой предусмотрены неоткрывающимися согласно п. 4.4.13 СП 1.13130.2020. Все квартиры, расположенные выше 15 м от уровня проезда пожарных автомобилей, имеют аварийный выход в соответствии с требованиями п. 6.1.1 и 4.2.4 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Согласно п. 6.1.15 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 2 статьи 90 Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в панельных секциях предусмотрены выходы на кровлю из объёма лестничной клетки через противопожарные сертифицированные двери размером 1,2×1,87(h) м; из технического чердака в лестничную клетку предусмотрен выход через противопожарную сертифицированную дверь размером 0,89×1,6(h) м, на техническом чердаке между секциями по оси «2» предусмотрен переход через дверь размером 0,92×1,57(h) м. Все квартиры, помимо жилых комнат, имеют подсобные помещения: кухни, кухни-столовые, прихожие, коридоры, кладовые, совмещённые или отдельные санузлы, летние помещения – лоджии. Согласно п. 9.22 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» в данном жилом здании санузлы не расположены над жилыми комнатами, кухнями. Согласно п. 8.4 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» для обеспечения защиты от проникновения грызунов во всех вентиляционных отверстиях предусмотрены решетки, а также в местах прохождения трубопроводов все отверстия заделываются бетоном на мелком заполнителе. При устройстве теплоизоляции стен и потолков – утеплитель защищается штукатурным слоем, в полу технического чердака – утеплитель защищается цементно-песчаной стяжкой.

При оформлении фасадов жилого дома приняты следующие решения по отделке:

Цоколь – окраска акриловыми красками.

Цоколь входов – штукатурка (затирка) и окраска.

Стены – окраска акриловыми красками.

Кровля входов – битумно-полимерный материал.

Фасад козырька – фасадные панели.

Проектом предусматривается отделка всех помещений жилых этажей с применением современных отделочных материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям и нормам СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

Строительные и отделочные материалы, а также материалы, используемые для изготовления встроенной мебели, должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения или свидетельства о государственной регистрации Управления Роспотребнадзора (которые должны быть безвредны для здоровья населения).

Все материалы должны иметь сертификат соответствия требованиям документов нормативно-технического регулирования.

Проектом предусмотрено естественное освещение жилых помещений и кухонь. Отношение площади светового проёма к площади пола предусмотрено не менее 1:8. Для наиболее комфортного проживания и соблюдения норм инсоляции жилые комнаты однокомнатных квартир, а также одна из жилых комнат в двух- и трехкомнатных квартирах ориентированы на юго-запад и северо-запад.

Оконные блоки в многоквартирном доме из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом (4M₁-14-4M₁-14-4И), ($\lambda=0,65 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$) по ГОСТ 23166-99, ГОСТ 30674-99. Остекление и витражи лоджий в верхней части выполняются из ПВХ-профилей с одинарным остеклением (4M₁), а витражное остекление в нижней части – однокамерным стеклопакетом (4M₁-16-4M₁).

Квартиры оборудованы лоджиями, имеющими сплошное или частичное остекление светопрозрачными конструкциями. На лоджиях, имеющих сплошное остекление на всю высоту этажа, предусмотрены металлические ограждения высотой 1200 мм. Ограждения непрерывные, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

В остеклении лоджий (сплошном или частичном) запроектированы раздвижные створки площадью не менее 1,2 м². Для обеспечения притока наружного воздуха в кухни и комнаты, которые выходят на остекленные лоджии, в экранах лоджии предусмотрены отверстия с вентиляционными решетками АРН 300×100 мм фирмы «Арктос» г. Москва. В жилых помещениях жилого дома проветривание осуществляется через оконные блоки, укомплектованные приборами для поворотного откидного открывания и гигрорегулируемыми приточными устройствами. Вытяжка осуществляется через вентиляционные шахты.

В панельных блок-секциях наружные двери тамбура 1 из ПВХ-профиля по ГОСТ 30970-2014, двери тамбура 2 и входа в лестничную клетку – стальные по ГОСТ 31173-2016 с установкой домофона и смотровой панелью из ударопрочного материала.

Двери в лифтовой холл – противопожарные 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении с остеклением менее 25%. Внутренние двери и входные двери квартир типового этажа - деревянные по ГОСТ 475-2016, входные двери квартир первого этажа – металлические ГОСТ 31173-2016. Входные двери в квартиры – усиленные с порогом.

Металлические двери входа в технический чердак, выхода на кровлю, в машинное помещение лифта – сертифицированные противопожарные с классом замка не ниже III ГОСТ Р 57327-2016. Двери, ведущие в техническое подполье, электрощитовую – металлические по ГОСТ 31173-2016. Двери в техподполье и на техэтаже между секциями – металлические сертифицированные противопожарные ГОСТ Р 57327-2016.

В жилом здании предусмотрены мероприятия в соответствии с п .8.8 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», направленные на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующие защите проживающих в жилом здании людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий, а именно, установка домофонов, кодовых замков, установка усиленных наружных входных дверей и дверей в квартиры, установка в техническом подполье закрывающихся на замок дверей, антивандальной решетки, установленной на промежуточной лестничной площадке последнего этажа с закрывающейся дверью.

Ожидаемый уровень шума не превышает допустимых значений эквивалентного уровня звука для жилых помещений квартир – $L_{\text{Аэкв.}}=30 \text{ дБА}$, согласно требованиям СП 51.13330.2011 раздела 6 «Нормы допустимого шума» и СанПиН 1.2.3685-21 раздела V «Физические факторы».

Жилой дом оборудован 2 лифтами. Лифтовые шахты железобетонные, толщина стенки шахт – 120 мм.

По периметру лифтовых шахт согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» предусмотрен акустический шов шириной 40 мм, исключая передачу вибрации от работающего лифта.

Уровень звукового давления в помещении квартир от работы лифтового оборудования не превышает ПДУ согласно СанПин 1.2.3685-21 в действующей редакции и составляет – 25 дБА, что меньше нормативно-допустимого, приведённого в табл. 1 СП 51.13330.2011.

Ожидаемый уровень шума в жилых помещениях от работы инженерного оборудования не превышает допустимых значений, что соответствует требованиям СП 51.13330.2011 раздела 6 «Нормы допустимого шума» и СанПиН 1.2.3685-21 раздела V «Физические факторы».

Ожидаемый октавный уровень звукового давления не превышает эквивалентного уровня воздушного шума в жилых помещениях квартир $L_{Aэкв.}=30$ дБ (таблица 1 СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»).

Помещения насосных хозяйственно-питьевой и пожаротушения расположены в техническом подполье. Шум от работающих насосов составляет 72 дБА и 80 дБА соответственно.

Для обеспечения защиты жилых помещений от звукового воздействия от работы насосов, в конструкции пола в помещениях насосных и водомерного узла выполняется зазор вокруг основания под оборудование шириной 20 мм с заполнением вибродемпфирующей пластиной. Выполнена звукоизоляция потолка с применением плит ШУМОМСТОП-С2.

Уровень звукового давления в помещении квартир от работы технологического оборудования, расположенного в насосных в тех. подполье не превышает ПДУ согласно табл. 1 СП 51.13330.2011 и составляет – 27 дБА, что меньше нормативно-допустимого.

Декоративно-художественная и цветовая отделка жилых помещений проектируемого жилого дома способствует комфортному пребыванию людей.

Отделка стен в квартирах предполагается обоями по ГОСТ 6810-2002 и покраской акриловой краской светлых тонов ГОСТ 28196-89.

Пол в жилых комнатах, кухнях, прихожих, типового этажа – линолеум ПВХ (ТУ 5771-007-54031669-2003) на теплозвукоизоляционной основе под цвет натурального дерева. В санузлах, ваннах, туалетах – цветная керамическая плитка ГОСТ 13996-2019. В лестничных клетках (только на 1-ом этаже), лифтовых холлах, поэтажных коридорах, во входных зонах подъездов – керамическая плитка серого цвета ГОСТ 13996-2019.

Потолки в жилых комнатах, кухнях и прихожих – окраска акриловой краской светлых тонов по грунтовке глубокого проникновения. Потолки в лестничных клетках, во входных зонах подъездов и в помещении электрощитовой – окраска акриловой краской (ГОСТ 28196-89) в белый цвет.

Дополнительно для отделки квартир предусмотрен вариант «Комфорт»:

- стены коридора, прихожей, кухни – оклейка виниловыми обоями;
- рабочая стенка кухни – облицовка керамической плиткой;
- стены жилых комнат – оклейка обоями под покраску;
- стены ванной, санузла и совмещенного санузла – облицовка керамической плиткой на всю высоту;

- покрытие пола жилых комнат, прихожей, коридора, кухни – ламинированное напольное покрытие;
- покрытие пола ванной, санузла и совмещенного санузла – керамическая плитка;
- дверь входная – стальная, окрашенная согласно дизайн-проекта;
- двери межкомнатные – глухие деревянные согласно дизайн-проекта;
- в санузлах предусмотрена зашивка стояков водоснабжения;
- предусмотрена установка декоративного экрана на ванную;
- стены лоджий окрашиваются акриловой краской.

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Конструктивные решения здания.

Двухсекционный многоэтажный жилой дом запроектирован из двух 17-ти этажных сборных железобетонных панельных секций «А», «Б».

Расчёты несущих конструкций здания выполнялись с соблюдением действующих нормативных документов.

Секции запроектированы с внутренними продольными и поперечными несущими стенами толщиной 0,16 м и 0,12 м. Наружные поперечные стены – несущие многослойные бетонные энергоэффективные толщиной 0,40 м. Наружные продольные стены – навесные многослойные бетонные энергоэффективные толщиной 0,32 м. Перекрытия выполняются из сборных сплошных железобетонных панелей толщиной 160 мм, опираемых по трём и четырём сторонам.

Секция «А» запроектирована с крышной котельной из сэндвич-панелей по металлическому каркасу.

Здание представляет собой пространственную неизменяемую систему, образуемую жесткими вертикальными и горизонтальными диафрагмами, расположенными в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Взаимосвязь несущих элементов обеспечивается защемлением перекрытий в горизонтальных стыках, шпоночными соединениями вертикальных стыков и стальными узловыми связями, соединяющими панели перекрытий между собой и наружными стенами.

Стены наружные технического подполья – сборные железобетонные панели толщиной 300 мм – самонесущие и 350 мм – торцевые несущие панели. Бетон класса В22,5 морозостойкостью F150, W4 по водонепроницаемости. Панели трехслойные с армированными бетонными связями (шпонками), соединяющими наружный и внутренний слои панелей. Наружный слой панелей толщиной 70 мм; внутренний слой толщиной 110 и 130 мм – для самонесущих панелей и 160 мм – для панелей несущих.

Утеплитель из пенополистирола марки ППС-14 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 и 120 мм – для самонесущих панелей и 120 мм – для несущих панелей.

Армирование изделий осуществляется сварными арматурными блоками из вертикальных, горизонтальных каркасов и сеток. Рабочая (продольная) арматура каркасов – из стержней Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82), поперечная арматура – Ø4 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); сетки – из арматурной проволоки Ø5 Вр-1. Соединение стержней в арматурный блок производится отдельными стержнями из Ø8 А400 контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Панели имеют закладные детали - для крепления между собой, к внутренним стеновым панелям цоколя и плитам перекрытия.

Внутренние стены технического подполья - сборные железобетонные толщиной 120, 160 и 180 мм из бетона класса В22,5 морозостойкостью F50.

Армирование изделий осуществляется сварными арматурными блоками из вертикальных и горизонтальных (над дверными проёмами) каркасов. Рабочая (продольная) арматура вертикальных каркасов – из стержней Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82), поперечная арматура проволока Ø4 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); горизонтальные каркасы выполняются из арматурной проволоки Ø5 Вр-1 и Ø4 Вр-1; над дверными проёмами – из Ø12 А400 и Ø8 А400. Соединение каркасов в арматурный блок производится отдельными стержнями из Ø8 А400 контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

По торцам панелей в бетоне выполняются шпонки глубиной 25/40 мм (через одну) высотой 130 мм с шагом 300 мм для заделки стыков между панелями. Крепление панелей между собой и к наружным стеновым панелям цоколя осуществляется через закладные изделия, располагаемые по краям панелей по две закладные по высоте с каждой стороны.

Стены наружные – выше отметки 0.000 приняты из сборных железобетонных панелей толщиной 320 мм – для навесных и самонесущих панелей и 400 мм – для торцевых несущих панелей. Панели изготавливаются из бетона класса В22,5 для навесных панелей и для самонесущих и несущих панелей, F100, W4 по водонепроницаемости.

Панели трехслойные на гибких связях из СПА по ТУ-2296-001-20994511. Наружный слой всех панелей толщиной 70 мм; внутренний слой толщиной 80 мм для навесных панелей, 130 мм для самонесущих и 160 мм для несущих панелей; утеплитель из пенополистирола ППС-14 по ГОСТ 15588- 2014 толщиной 170 мм – для несущих и навесных панелей и 120 мм – для самонесущих панелей.

Армирование изделий осуществляется сварными арматурными блоками из вертикальных и горизонтальных (над проёмами) каркасов, и сеток – для навесных панелей. Рабочая арматура каркасов – из стержней Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82) и Ø12 А400 – для горизонтальных каркасов. Поперечная арматура – Ø4 и Ø5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); сетки – из арматурной проволоки Ø5 Вр-1.

Соединение стержней в арматурный блок производится отдельными стержнями из Ø8 А400 контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Панели имеют закладные детали: навесные панели – для крепления их к внутренним стенам и несущим панелям, несущие панели – для крепления их между собой (по высоте) и для крепления к ним плит перекрытия.

Стены внутренние – сборные железобетонные панели толщиной 120 и 160 мм из бетона класса В22,5 морозостойкостью F50. Армирование изделий осуществляется сварными арматурными блоками из вертикальных и горизонтальных (над проёмами) каркасов. Рабочая (продольная) арматура вертикальных каркасов – из проволоки Ø5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80) и Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82) – для каркасов, обрамляющих дверные проёмы; поперечная арматура проволока Ø4 Вр-1. Горизонтальные каркасы выполняются из арматурной проволоки Ø5 Вр-1. Соединение каркасов в арматурный блок производится отдельными стержнями из Ø8 А400 контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

По торцам панелей в бетоне выполняются шпонки глубиной 25/40 мм (через одну) высотой 130 мм с шагом 300 мм для заделки стыков между панелями. Крепление панелей между собой и к наружным стеновым панелям осуществляется

через закладные изделия, располагаемые по краям панелей по две закладные по высоте с каждой стороны. Для крепления перегородок толщиной 60 мм по верхней грани панелей устанавливаются также закладные изделия.

Перегородки – сборные железобетонные из бетона класса В15 морозостойкостью F50, толщиной 60 мм.

Армирование изделий осуществляется вертикальными сварными арматурными сетками и горизонтальными каркасами (над проёмами). Рабочая (продольная) арматура каркасов – Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82), поперечная арматура – Ø5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); вертикальные сетки – из арматурной проволоки Ø5 Вр-1.

Крепление перегородок между собой и к внутренним стеновым панелям толщиной 160 и 120 мм осуществляется через закладные изделия, располагаемые с двух сторон по верхней грани панелей.

Перекрытие – сборные железобетонные панели размером на комнату толщиной 160 мм (междуэтажные) и 120 мм в перекрытии над техподпольем. Плиты перекрытия выполняются из бетона класса В22,5, морозостойкость плит F50.

Армирование изделий осуществляется горизонтальными сварными арматурными сетками и поддерживающими каркасами. Арматура сеток – стержни Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82) и Ø5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); каркасы – из арматурной проволоки Ø5 Вр-1.

Для крепления плит перекрытия между собой и к наружным (несущим) стеновым панелям в верхней плоскости плит предусмотрены закладные изделия.

Плиты лоджий – сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В22,5 морозостойкостью F150, W4 по водонепроницаемости.

Армирование изделий осуществляется двумя горизонтальными сварными арматурными сетками из Ø5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80) и стержней Ø8 А400 (рабочая арматура нижней сетки) и поддерживающими каркасами из Ø5 Вр-1.

Наружные стены чердака – из сборных железобетонных панелей толщиной 320 мм (400 мм – для торцевых панелей). Бетон класса В22,5 морозостойкостью F150, W4 по водонепроницаемости.

Панели трехслойные с армированными бетонными связями (шпонками), соединяющими наружный и внутренний слои панелей. Наружный слой панелей толщиной 70 мм; внутренний слой толщиной 130 мм (160 мм – панели торцевые). Утеплитель из пенополистирола марки ППС-14 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 120 мм (170 мм – для панелей торцевых).

Армирование изделий осуществляется сварными арматурными блоками из вертикальных и горизонтальных каркасов и сеток. Рабочая (продольная) арматура каркасов – из стержней Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82), поперечная арматура – Ø4 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); сетки – из арматурной проволоки Ø5 Вр-1. Соединение стержней в арматурный блок производится отдельными стержнями из Ø8 А400 контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Панели имеют закладные детали для крепления их между собой, с парапетными панелями и плитами перекрытия.

Покрытие чердака – из сборных железобетонных многопустотных панелей перекрытий безопалубочного формования по УДС-ПБ.01.2020 и сборных железобетонных панелей толщиной 120 мм из бетона класса В20 морозостойкостью F75, армированных сетками из арматурной проволоки Ø5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80).

Панели парапета – сборные железобетонные толщиной 320 и 400 мм – торцевые панели машинного помещения. Бетон класса В22,5 морозостойкостью F150, W4 по водонепроницаемости. Панели трехслойные с армированными бетонными связями (шпонками), соединяющими наружный и внутренний слои панелей. Наружный слой панелей толщиной 70 мм, внутренний слой толщиной 130 мм (160 мм – для торцевых панелей). Утеплитель из пенополистирола марки ППС-14 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 120 мм (170 мм – для панелей торцевых толщ. 400 мм).

Армирование изделий осуществляется сварными арматурными блоками из вертикальных и горизонтальных каркасов и сеток. Рабочая (продольная) арматура каркасов – из стержней Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82), поперечная арматура проволока Ø4 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); сетки – из арматурной проволоки Ø5 Вр-1.

Соединение стержней в арматурный блок производится отдельными стержнями из Ø8 А400 контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Панели имеют закладные детали для соединения их между собой и с крышными панелями.

Лестницы – из сборных железобетонных маршей по серии 1.151.1-6 и сборных железобетонных площадок индивидуального изготовления толщиной 160 мм, бетон класса В22,5 морозостойкостью F50.

Армирование изделий осуществляется сварными арматурными блоками из вертикальных и горизонтальных каркасов и сеток. Рабочая (продольная) арматура каркасов – из стержней Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82), поперечная арматура проволока Ø4 Вр-1 (ГОСТ 6727-80); сетки – из арматурной проволоки Ø5 Вр-1.

Шахты лифтов – разработаны в соответствии с СП 63.13330.2012 (СНиП 52-01-2003) «Бетонные и железобетонные конструкции» и на основе серии 1.289.1-1 «Шахты лифтов из железобетонных панелей для общественных зданий». Объёмные элементы высотой на этаж, толщиной 120 мм – из бетона класса В22.5 морозостойкостью F50.

Армирование осуществляется арматурными блоками из вертикальных и горизонтальных сеток, рабочая арматура вертикальных сеток – прутки Ø8 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, распределительная арматура – Ø6 А240 (ГОСТ 5781-82). Арматура горизонтальных сеток, объединяющих в арматурный блок вертикальные сетки – Ø6 А240.

Плиты перекрытия шахты лифта – сборные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В15 морозостойкостью F50. Армирование производится горизонтальными сетками из Ø10 А400, поддерживающие каркасы из Ø5 Вр-1.

Опорные плиты шахты лифта – сборные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В15 морозостойкостью F50. Армирование производится горизонтальными сетками из Ø8 А400, поддерживающие каркасы из Ø5 Вр-1.

Сантехкабины – из объёмных железобетонных элементов толщиной 40/50 мм из бетона класса В15 с армированием вертикальными сетками из арматурной проволоки 5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80) и горизонтальными каркасами – над проёмами. Рабочая (продольная) арматура каркасов – Ø8 А400 (ГОСТ 5781-82), поперечная арматура – Ø5 Вр-1 (ГОСТ 6727-80).

Кровля жилых блок-секций плоская с внутренними водостоками, покрытие кровли – 2 слоя «Унифлекс» ООО «ТехноНиколь».

Кровля лестнично-лифтовых узлов жилых блок-секций плоская с внутренним водостоком. Покрытие кровли – 2 слоя «Унифлекс» ООО «ТехноНиколь».

Кровля входа в техподполье – из поликарбоната по металлическому каркасу.

Покрытие над входами в электрощитовые – гибкая битумная черепица КАТЕРАЛ по деревянной обрешетке, закрепленной к металлическим рамам.

Кровля тамбуров входов жилых блок-секций – плоская с наружным организованным водостоком. Покрытие кровли – 2 слоя «Унифлекс» ООО «ТехноНиколь».

Крышная котельная: помещение – прямоугольное в плане, с размерами в осях 7,24×14,40 м, расположено на крыше блок-секции «А».

Конструктивная схема – каркасная с несущими стальными стойками и балками. Шаг стоек по продольному ряду – 3,6 м; балки покрытия пролётом 3,6 м.

Стойки выполнены из □180×140×5 ГОСТ 25577-83 (профили стальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные). Установка стоек на монолитные фундаменты производится через анкерные болты Ø24 мм.

Балки покрытия: из двутавра 25Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны покрытия – из швеллера 14П ГОСТ 8240-97.

Прогоны для крепления стенового ограждения – из гнутого швеллера 160×80×5 ГОСТ8278-83.

Марка стали на весь прокат С245 ГОСТ 27772-88. Монтажные соединения металлоконструкций на сварке по ГОСТ 5264-80.

Ограждающие конструкции котельной выполнены из трехслойных панелей «Белпанель»: стеновые панели толщиной 80 мм марки С4-80.1190-0.5ст-0.5ст с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем марки IZOVOL СС ТУ5762-004-54655944-2006; кровельные панели толщиной 100 мм марки К4-100.1000-0.5ст-0.5ст с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем марки IZOVOL СК ТУ5762-004-54655944-2006.

Узлы крепления выполнены по каталогу технических решений «Белпанель».

Конструктивные и технические решения подземной части объекта капитального строительства.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм из бетона В25, F150, W4 по бетонной подготовке толщиной 100 мм. из бетона В7.5. Армирование фундаментной плиты – арматура А500С (ГОСТ 34028-2016) в верхней и нижней зоне.

Основанием фундаментной плиты служит послойно уплотненная грунтово-песчаная подушка толщиной 4,0 м.

Объёмно-планировочные решения здания.

Планировкой жилого дома предусмотрены:

- техническое подполье площадью – 325,9 м² (блок-секция «А») с размещением в нём насосной хозяйственно-питьевой площадью 16,2 м², водомерного узла площадью 13,7 м²;

- техническое подполье площадью – 327,4 м² (блок-секция «Б») с размещением в нём помещения насосной пожаротушения площадью 19,0 м².

В секции «А» – жилые помещения, состоящие из:

- 1 комнатных квартир общей площадью – 34,1 м², 40,1 м², 40,7 м², 43,2 м², 46,4 м², 46,7 м².

- 2-х комнатных квартир общей площадью – 60,6 м², 60,8 м², 60,9 м², 62,0 м².

В секции «Б» – жилые помещения, состоящие из:

- 1 комнатных квартир общей площадью – 40,1 м², 40,7 м², 43,2 м²;

- 2-х комнатных квартир общей площадью – 60,6 м², 60,8 м², 60,9 м², 62,0 м², 63,4 м²;

- 3-х комнатных квартир общей площадью – 79,3 м², 79,6 м², 80,1 м².

Во всех секциях в лестничной клетке и лифтовом холле расположены технические ниши для прокладки коммуникаций.

Над 16 этажом каждой блок-секции расположен тёплый технический чердак площадью – 335,6 м² (секция «А»); 336,8 м² (секция «Б»). На 1-ом этаже блок-секции «Б» запроектирована электрощитовая площадью 7,2 м² и кладовая уборочного инвентаря, площадью 4,0 м², оборудованная раковиной.

Предусмотренные проектом объёмно-планировочные и конструктивные решения объекта капитального строительства соответствуют:

- уровень ответственности – II (нормальный);
- степень огнестойкости, (котельной) – II, (III);
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности, (котельной) – Ф1.3, (Ф5.1);
- категория котельной по пожарной и взрывопожарной опасности – Г.

Строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование, используемые в проекте, имеют сертификат пожарной безопасности на основании ст. 33 Федерального Закона «О пожарной безопасности». Предусмотрены двери в противопожарном исполнении, согласно утверждённому перечню продукции, подлежащей обязательной сертификации.

Для крышной котельной в проекте предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции (окна).

Стойки и связи окрашиваются огнестойким покрытием, обеспечивающим огнестойкость не менее R 45.

Используемые в проекте материалы имеют сертификат пожарной безопасности на основании ст. 145 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Защита элементов строительных конструкций здания предусмотрена согласно СП 28.13330.2017.

Все металлические элементы окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-021 с общей толщиной покрытия 55 мкм. Подготовка поверхностей перед окраской выполняется в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Степень очистки поверхностей – третья.

Все деревянные изделия подлежат обработке составом ТХЭФ (трихлорэтилфосфат – 40%, четыреххлористый углерод – 60%) – обеспечивающим био- и огнезащиту древесины.

Во всех монтажных узлах соединения конструкций блок-секций антикоррозионная защита анкерных выпусков, закладных и монтажных деталей выполняется композицией марки «Цинол» толщиной покрытия 120 мкм (3 слоя). Места сварных соединений с нарушенным покрытием очищаются от окалины, сварочной пыли, старого покрытия на 10-20 мм от свариваемой кромки с восстановлением антикоррозионного покрытия.

Горизонтальная изоляция наружных стен технического подполья блок-секций предусмотрена на отм. -2.860 из 2-х слоёв гидроизола.

Вертикальная гидроизоляция выполняется горячей битумной мастикой в 2 слоя по грунтовке из битумного праймера.

Соединительные изделия перекрытий защищаются слоем цементно-песчаного раствора марки 200 толщиной 15...20 мм.

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Раздел 5.1. Система электроснабжения

Электроснабжение проектируемого жилого дома (поз. 22), расположенного в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района, предусматривается на напряжение 0,4 кВ, кабельными линиями марки АПвБШв-1 с разных секций шин РУ-0,4 кВ, проектируемой трансформаторной подстанцией ТП-10/0,4 кВ. Подключение предусмотрено в соответствии с письмом АО «Орёлоблэнерго» № ЦОП/01-31-05/636 НО от 21.07.2021 года о возможности технологического присоединения.

На отведённой территории проектируемого жилого дома предусматривается построить блочную комплектную трансформаторную подстанцию повышенной заводской готовности ЗБКТП-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами по 1000 кВА.

Здание трансформаторной подстанции состоит из модуля, который имеет 3 части в виде объёмных железобетонных конструкций.

В состав электрооборудования модуля БКТП входит:

- комплектное распределительное устройство ВН;
- распределительное устройство НН;
- два двухобмоточных силовых трансформатора ТМГ-1000/10/0,4;
- шкаф учёта электроэнергии.

Мощность трансформаторов рассчитана с учётом электроснабжения проектируемого жилого дома и жилых домов поз. 23 и поз. 24.

Точками присоединения определены:

- врезка в КЛ-10 (направлением в сторону РП-37);
- врезка в КЛ-10 (направлением в сторону ТП);
- врезка в КЛ-10 (направлением в сторону РП-37);
- врезка в КЛ-10 (направлением в сторону ТП).

К проектируемой ТП предусматривается проложить четыре кабельные линии напряжением 10 кВ, выполненные кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена – АПвЭП-10, 3(1×240).

В проектируемом жилом доме предусматривается две панельные 17-ти этажные блок-секции (секция «А» 96 квартир, секция «Б» 80 квартир).

В техподполье панельных секциях «Б» предусматривается электрощитовая, в которой устанавливаются вводно-распределительные устройства ВРУ-1 и ВРУ-2 на две секции жилого дома.

От ТП до ВРУ предусматривается проложить:

- две взаимно резервируемые питающие линии, выполненные кабелем марки АПвБШв-1 4×185 (секция «А»), строительная длина – 150 м;
- две взаимно резервируемые питающие линии, выполненные кабелем марки АПвБШв-1 4×185 и 4×185 (секция «Б»), строительная длина – 150 м.

Питающие взаимно резервируемые кабельные линии прокладываются в земле на отм. -0,7 м с установкой несгораемой перегородки между кабельными линиями.

При прохождении питающих силовых кабелей по открытым конструкциям трансформаторной подстанции и жилого дома их оболочки покрываются огнезащитной краской ВУП-2К слоем не менее 0,7 мм.

Электроснабжение котельной предусматривается кабелями с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластика марки ВВГнг(А)-LS 5×10, проложенными по техподполью и по строительным конструкциям жилого дома (в стояках).

Расчётная нагрузка на 176 квартиры на основании СП 256.1325800.2016 с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузок, составит 300,0 кВт.

По надёжности электроснабжения электронагрузки проектируемого жилого дома относятся к потребителям I-ой и II-ой категории.

В соответствии с табл. 6.1 СП 256.1325800.2016 в многоэтажном жилом доме к I-ой категории по степени обеспечения надёжности электроснабжения относятся: лифты, аварийное освещение, насосная противопожарного назначения, системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, электроприёмники зоны безопасности для МГН, котельная; комплекс остальных электроприёмников жилого дома относится ко II-ой категории.

Потребители I-ой категории подключаются через шкафы с устройством АВР, для пультов пожарной сигнализации и диспетчеризации предусматриваются дополнительно автономные аварийные источники электроснабжения.

Система напряжения принята ~380/220.

ВРУ состоит из вводной панели, панели с устройством АВР, распределительной панели с блоком управления освещением, распределительного щита для потребителей I-ой категории и распределительной панели противопожарных устройств ППУ.

Питание электроприёмников систем противопожарной защиты (система подпора воздуха и дымоудаления, насосная станция пожаротушения, станция пожарной сигнализации, эвакуационное освещение, лифты для транспортирования пожарных подразделений) осуществляется от панели противопожарных устройств ППУ.

Панель ППУ имеет отличительную окраску – красную.

Кабельные линии систем ППЗ выполняются огнестойкими кабелями, проложенными отдельно от других кабелей.

На вводные панели ВРУ (секции «А» и «Б») и ЩР котельной заводятся по две линии электроснабжения, каждая из которых рассчитывается на полную нагрузку, для обеспечения электроэнергией в аварийном режиме.

Потребители I-ой категории подключаются через шкафы с устройством АВР, для пультов пожарной сигнализации и диспетчеризации предусматриваются дополнительно автономные аварийные источники электроснабжения.

В нишах стояков на каждом этаже устанавливаются щитки серии ЩЭ, в которых размещаются электросчётчики и дифференциальные автоматы, а также автоматические выключатели для защиты групповой сети квартир.

Электропитание потребителей общедомовых нагрузок осуществляется непосредственно от распределительных панелей ВРУ.

Электроприёмники проектируемого жилого дома имеют активный характер нагрузки, незначительную реактивную мощность, не требующую компенсации.

Оснащение проектируемых энергопринимающих устройств устройствами релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики не требуется.

В местах общего пользования применяются энергосберегающие осветительные приборы, предусматривается оборудование, обеспечивающее выключение освещения при отсутствии людей (датчики движения, выключатели).

Приборы учёта электроэнергии предусматриваются класса точности 1,0.

Принятые сечения проводов и кабелей выбраны минимальными, обеспечивающими длительно допустимые токовые нагрузки в соответствии с ПУЭ.

Принимаются кабели с медными жилами, позволяющими снижать потери электроэнергии и мощности.

Система учёта электрической энергии предусмотрена в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 890 от 19 июня 2020 года и требованиями гарантирующего поставщика электрической энергии ООО «Орловский энергосбыт».

Проектируемый жилой дом оборудуется приборами учёта электрической энергии – трехфазными электронными счётчиками НЕВА СТ413 545 BSPIO22 трансформаторного включения и НЕВА СТ414 139 BCSPPIO22 прямого включения класса точности 1.0.

Электросчётчики устанавливаются в вводно-распределительном устройстве ВРУ (в электрощитовой).

Для каждой квартиры предусматривается установка однофазных электронных многотарифных электросчётчиков НЕВА МТ 115 2AR2SE4PC, класса точности 1,0. Электросчётчики устанавливаются в этажных щитках, установленных на поэтажных коридорах.

Для учёта электроэнергии в котельной в щите ЩР, расположенного в котельной, устанавливается электросчётчик НЕВА СТ414 139 BCSPPIO22, класса точности 1.0.

Предусматривается дистанционный автоматизированный сбор показаний с вводных, квартирных и общедомовых электросчётчиков.

Сбор информация со счётчиков, установленных в вводно-распределительном устройстве жилого дома (ВРУ) и в этажных поквартирных электрощитах производится по PLC технологии. Информация собирается в электрощитовой жилого дома и передается с помощью устройства сбора, обработки и передачи данных УСПД НЕВА V01-U на центральный (верхний) уровень гарантирующего поставщика электрической энергии ООО «Орловский энергосбыт».

Система заземления принята типа TN-C-S. В качестве главных заземляющих шин используются шины «РЕ» вводно-распределительных устройств, соединенные между собой кабелем марки АВВГнг-LS 1×95 (АВВГнг-LS 1×70).

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении (для выполнения автоматического отключения в электроустановках) все открытые проводящие части присоединяются к глухозаземленной нейтрали источника питания.

Предусматривается общая система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевой «РЕ» проводник и «PEN» проводник питающей линии;
- повторное заземление заземляющего проводника на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Токоотводы от молниеприёмной сетки к заземлителям прокладываются через 20 м по периметру здания по наружным стенам на расстояниях не менее 3-х м от входов

и соединяются горизонтальными поясами на отм. -0,5 м от поверхности земли и через 20 м по высоте здания.

Предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов в квартирах путем соединения проводом ПуВВ сеч. 6 мм² коробки уравнивания потенциалов (КУП), установленной в ванной комнате с шиной «РЕ» этажного щитка. От коробки КУП до металлической ванны прокладывается провод ПуВВ сеч. 6 кв. мм и до «РЕ» контактов электророзеток, установленных в ванной и в коридоре (на стене смежной с ванной) провод ПуВВ сеч. 2,5 кв. мм.

По классификации «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО-153-34.21.122-2003) жилой дом относится к обычным объектам и подлежит защите от прямых ударов молнии.

Уровень защиты III, надежность защиты 0,90.

В качестве молниеприёмника по кровле жилого дома прокладывается сетка, выполняемая из круглой оцинкованной стали Ø10 мм с шагом не менее 10×10 м.

Выступающие над кровлей металлические элементы (воздуховоды и др.) присоединяются к металлической сетке, выступающие неметаллические элементы также защищаются молниеприёмной полосой и присоединяются к общему молниезащитному контуру.

Дымовые трубы крышной котельной также присоединяются к общему молниезащитному контуру. Защите от прямых ударов молнии подлежат газосбросные трубы ГРПШ, пристроенного к жилому дому.

Токоотводы от молниеприёмной сетки к заземлителям прокладываются через 20 м по периметру здания по наружным стенам на расстояниях не менее 3-х м от входов и соединяются горизонтальными поясами на отм. -0,5 м от поверхности земли и через 20 м по высоте здания.

В узлах присоединения токоотводов к наружному контуру заземления устанавливаются вертикальные заземлители из круглой оцинкованной стали Ø16 мм длиной 3 м.

Заземлители защиты от прямых ударов молнии объединяются с заземлителями электроустановки, выполненными тремя электродами из круглой оцинкованной стали Ø16 мм длиной 3 м, соединенными стальной оцинкованной полосой 4×40 мм.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS, проложенным открыто в ПВХ-трубах, по строительным конструкциям.

Сеть аварийного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в поливинилхлоридных трубах, проложенных открыто по потолку и стенам технического подполья, скрыто в каналах строительных конструкций на вертикальных участках трасс.

Ответвление от питающих линий к стоякам осуществляется через распаечно-протяжные коробки, монтируемые на потолке технического подполья.

Предусматривается осветительная арматура, соответствующая классу взрывоопасной зоны «22». Степень защиты – IP44/IP54.

Для аварийного освещения котельной применяются светильники взрывозащищенного исполнения, соответствующие классу взрывоопасной зоны «2». Степень защиты – IP65.

В машинном отделении лифтов, в электрощитовых, крышной котельной и помещениях насосных станций предусматривается рабочее и резервное освещение;

на лестницах, в поэтажных коридорах, лифтовом холле – аварийно-эвакуационное освещение.

В электрощитовых, машинных отделениях лифтов, крышной котельной и насосных предусматривается ремонтное освещение с использованием понижающих трансформаторов ЯТП 250/36 В и ЯТП 250/12 В.

Для питания ручных светильников котельной применяется напряжение 12 В.

Для управления аварийным освещением предусматривается установка выключателя снаружи котельной.

Управление освещением лестничных клеток и входов осуществляется автоматически, с помощью фотореле, и вручную выключателем, установленным на 1-ом этаже в подъезде.

Освещение лестничных клеток, поэтажных коридоров, лифтовых холлов осуществляется светильниками с оптико-акустическим выключателем; светильник включается только при пониженной освещенности и наличии звука в помещении.

Предусматривается для всех помещений квартир, за исключением лоджий и балконов, возможность установки светильников общего освещения.

В жилых комнатах квартир и коридорах предусматривается установка розеток на ток не менее 10 А. В кухнях квартир предусматривается не менее четырех розеток на ток не менее 16 А.

Для подключения электроплит применяется поляризованный штепсельный соединитель. Электроплиты предусматриваются напряжением 220 В, мощностью не более 8,5 кВт.

Для отопления электрощитовых, насосных и машинных помещений лифтов применяются низкотемпературные сухие радиаторы. Электроотопительные приборы имеют встроенный терморегулятор. Питание электроконвекторов осуществляется по независимым от других электроприёмников линиям, начиная от ВРУ. Соединение приборов с линиями питания неразъемное. Электроотопительные приборы имеют сертификат соответствия и пожарной безопасности.

Освещенность на лестничных площадках, ступенях лестниц, в лифтовых холлах, поэтажных коридорах, вестибюлях, подвалах и чердаках принято не ниже 20 Лк на полу.

Предусматривается установка над каждым основным входом в жилой дом светильников, обеспечивающих на площадке входа освещенность не менее 6 Лк для горизонтальной поверхности и не менее 10 Лк – для вертикальной поверхности на высоте 2,0 м от пола.

Освещение придомовых территорий предусматривается выполнить светодиодными светильниками, установленными на стальных опорах с кабельным подводом питания на придомовой территории и светильниками со светодиодными модулями, установленными на кровле входа на стойках.

Питание электроприёмников сети наружного освещения придомовой территории предусмотрено кабелем АВБбШв сеч. 4×4, проложенным в земле.

Также предусматривается освещение участка автомобильной дороги, прилегающей к проектируемому жилому дому (поз. 22).

Освещение дороги предусматривается выполнить светодиодными светильниками, степень защиты IP54, установленными на стальных опорах типа СФ-400-8,5.

Сеть наружного освещения автодороги выполняется проводом СИП-2А-3×35+1×54,6+2×16,0. Строительная длина ВЛИ – 130,0 м.

Точка подключения для питания электроприёмников наружного освещения проектируемого участка автомобильной дороги, предусматривается от опоры наружного освещения автомобильной дороги, запроектированной к жилому дому поз. 18.

Нормы освещенности наружного освещения территории приняты в соответствии с п. 7.81 СП 52.133330.2016, СанПиН 2.1.3684-21.

Раздел 5.2. Система водоснабжения

Водоснабжение многоквартирного дома корпус 1 (поз. 22) 1-й этап строительства в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района, выполнено в соответствии с требованиями ТУ № 246-А от 23.09.2021 года, письма № 3685/03-05 от 28.09.2021 года, выданных МПП ВКХ «Орёлводоканал» и предусмотрено от существующих внутриквартальных сетей диаметром 315 мм.

Согласно Градостроительному плану земельного участка № РФ 57-4-20-2-09-2021-0310 от 29.06.2021 года, многоквартирный жилой дом размещен на земельном участке с кадастровым номером 57:10:0010201:7754 в зоне Ж-1 с основным видом разрешенного использования «Многokвартирные жилые дома».

Объект представляет собой 2-х секционный, 17-ти этажный многоквартирный жилой дом. Общее количество квартир 176. Входы в здание вынесены за основной объём здания и оснащены навесами с организованным водоотводом. В панельных блок-секциях запроектировано техническое подполье, используемое для размещения технических помещений: (в секции «А» – водомерный узел, насосная станция хозяйственно-питьевого назначения, в секции «Б» – насосная станция пожаротушения) и прокладки инженерных коммуникаций. Входы в техническое подполье организованы в торцах здания. Кровля плоская с организованным внутренним водостоком.

Холодное водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемой наружной кольцевой сети хозяйственно-питьевого водопровода, горячее водоснабжение – от водонагревателей, установленных в крышной котельной.

Проектируемая кольцевая сеть наружного водопровода принята с учётом перспективы развития комплекса из 3-х многоквартирных жилых домов.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода – напорные полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17-110×6,6 ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».

Вводы противопожарного водопровода – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы с антикоррозийной изоляцией наружной поверхности весьма усиленного типа диаметром 100 мм по ГОСТ 3262-75* и напорные полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17-110×6,6 ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».

Кольцевая сеть хозяйственно-питьевого водопровода – напорные полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17-315×18,7 ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».

Прокладка сети водопровода под существующей автомобильной дорогой предусмотрена методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Сети хозяйственно-питьевого водопровода в местах пересечения автодорог, сетей канализации и на вводах прокладывается в футлярах из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-355×21,1 и труб ПЭ100 SDR17-560×33,2 по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».

Протяжённость сети из стальных труб диаметром 100 мм – 2,0 м.

Протяжённость сети из полиэтиленовых труб:

- Ø110 мм – 73,0 м;

- Ø315 мм – 426,0 м.

Количество водопроводных колодцев по ТПР 901-09-11.84:

- Ø1000 мм Н=3650 мм – 1 шт.;

- Ø1500 мм Н=2300 мм – 1 шт.;

- Ø2000 мм Н_{ср}=2300 мм – 2 шт.;

Количество прямоугольных водопроводных колодцев из сборного железобетона:

- 2400×1700 мм, Н_{ср}=2450 мм – 2 шт.;

- 3500×1700 мм, Н=2450 мм – 1 шт.

Пожарный гидрант ГОСТ Р 53961-2010:

- Н=1250 мм – 2 шт.;

- Н=2250 мм – 2 шт.

Проколы под существующей автодорогой:

- длиной 8,6 м – 1 шт.;

- длиной 10,0 м – 1 шт.

Футляры на трубопроводы В1, В2 из напорных полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001:

- ПЭ100 SDR17-355×21,1 – 50,0 м;

- ПЭ100 SDR17-560×33,2 – 23,60 м.

Вода на водоснабжение жилого дома подается из городского водопровода, с качеством, соответствующим требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», которое обеспечивает МПП ВКХ «Орёлводоканал».

На вводах водопровода предусмотрены мероприятия по обеспечению герметизации, при их пропуске через строительные конструкции, согласно серии 5.905-26.08 вып. 1. При прокладке сети водопровода мероприятия по защите трубопроводов и колодцев от агрессивного воздействия грунтовых вод не предусматриваются. При I типе грунтов по просадочности наружные сети водопровода прокладываются с трамбованием грунта основания трубопровода на 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя. На дне траншей перед укладкой труб предусматривается постель из песка толщиной 100 мм, в соответствии с серией 3.008.9-6/86.0-27. При засыпке, над верхом трубы предусмотрен защитный слой из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей). В основании колодцев предусматривается уплотнение грунта на глубину 0,3 м. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух спланирована с уклоном 0,03 от колодца. Колодцы на сетях водопровода выполняются из сборных железобетонных элементов в соответствии с ТПР 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные». Марка колодцев по грунтовым условиям – В3.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/с, при классе функциональной пожарной опасности проектируемого жилого дома – Ф1.3, строительном объёме здания – 43031,5 м³, в соответствии с СП 8.13130.2020, табл. 2, и обеспечен от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой и существующей кольцевой сети водопровода диаметром 315 мм, из расчёта орошения каждой точки жилого дома двумя струями.

Для здания разработаны следующие внутренние системы водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение с циркуляцией.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды в квартиры жилого дома, котельную (для приготовления горячей воды), для внутриквартирного пожаротушения, для периодической чистки, промывки и пожаротушения мусоропровода.

Система противопожарного водоснабжения запитана двумя вводами, каждый из которых рассчитан на пропуск 100% расхода воды. Сеть закольцована по горизонтали и вертикали (в техническом подполье, пожарные стояки).

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды для различных потребителей приняты, в соответствии с прим. 12 к табл. А2 СП 30.13330.2020 (для II климатического района строительства) 216 л/сут на 1 проживающего. Общий расчётный расход холодной воды, в т.ч. на горячее водопотребление: 67,53 м³/сут, 9,208 м³/ч, 3,7 л/с.

Для рационального использования воды предусмотрены узлы учёта:

- общий, расположенный в помещении водомерного узла на вводе сетей холодного водоснабжения в техподполье, с турбинным счётчиком, класса точности В, номинальным диаметром 50 мм, номинальным расходом $Q_n=50$ м³/ч, ГОСТ 14167-83;

- квартирные, в кладовой уборочного инвентаря, сан. узле крышной котельной, на подводках к мусорокамере и к устройству для промывки ствола мусоропровода – крыльчатые счётчики холодной и горячей воды класса точности В, номинальным диаметром 15 мм, номинальным расходом $Q_n=1,5$ м³/ч, ГОСТ Р 50601-93.

При конструировании трубной обвязки узлов установки счётчиков холодной и горячей воды, между счётчиком (кроме квартирных) и вторым (по ходу движения воды) запорным устройством предусмотрен контрольный шаровой кран (с постоянно установленной заглушкой), предназначенный для подключения устройств метрологической поверки счётчиков. Такой же кран предусмотрен на расстоянии не более 0,5 м после запорного устройства.

В соответствии с письмом № 3685/03-05 от 28.09.2021 года МПП ВКХ «Орёлводоканал», гарантированный напор в наружной сети в точке подключения – 26 м.

Требуемый расчётный напор для подачи воды в помещения (с учётом приготовления горячей воды в крышной котельной) – 82,0 м.

Для создания необходимого напора во внутренних сетях жилого дома и обеспечения необходимых расходов воды предусмотрена насосная установка хоз.-питьевого назначения ГРАНФЛОУ УНВ 3 DPV 10/7 3 кВт ЧР/К 65 мм (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием вращения электродвигателей, установленная в техподполье секции «А» в осях «1-2» (производительность одного насоса $Q=8$ м³/час, $H=67$ м, $N=3$ кВт, категория надежности электроснабжения – II).

Работа насосной установки хоз.-питьевого водопровода автоматизирована от давления в сети, а также предусмотрено ручное управление от комплектно поставляемого шкафа управления.

Подача воды предусмотрена к устройству для очистки, промывки и дезинфекции ствола мусоропровода (СПСМ-5 расход воды – 0,11 л/с), для чего в верхнюю часть ствола мусоропровода подведен водопровод холодной и горячей воды диаметром 15 мм, используемые также для пожаротушения.

В помещении мусоросборной камеры установлен поливочный кран диаметром 15 мм с подводом холодной и горячей воды, и спринклерный ороситель для автоматического пожаротушения. На трубопроводе перед спринклерным оросителем установлен сигнализатор потока жидкости «Стрим» производства ЗАО «ПО-Спецавтоматика» г. Бийск. Расход воды на автоматическое пожаротушение помещения мусорокамеры – 1,3 л/с.

Для предотвращения возможности попадания дезинфицирующего раствора из системы промывки ствола мусоропровода в систему хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается установка обратных клапанов на подводящих трубопроводах холодного и горячего водоснабжения.

В квартирных водомерных узлах и кладовой уборочного инвентаря предусмотрена установка регуляторов давления по ГОСТ Р 55023. На подводках к мусорокамере и системе промывки ствола мусоропровода установлены мембранные регуляторы давления прямого действия «после себя» по ГОСТ 12678-80. Давление после регуляторов установлено 35 м.

При числе жилых этажей 16 блок-секций «А» и «Б» и общей длине коридора свыше 10 м в указанных секциях и крышной котельной предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с каждая) в соответствии с п. 7.14, табл. 7.3 СП 10.13130.2020. Для обеспечения пожаротушения предусмотрены пожарные краны, устанавливаемые в пожарных шкафах, размещенных в техническом подполье, в лифтовых холлах, на техническом чердаке и в крышной котельной. Между пожарными кранами и соединительной головкой (при давлении у ПК-с более 0,45 МПа) предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточный напор. В нижних точках трубопровода систем предусмотрены спускные устройства.

Необходимый расчётный напор для системы пожаротушения здания – 75 м.

Для создания необходимого напора во внутренней системе противопожарного водопровода жилого дома и обеспечения необходимого расхода воды для внутреннего пожаротушения, предусмотрена насосная установка противопожарного назначения ГРАНФЛОУ УНВп 2 3М32-200 7,5 кВт РР 65 мм (1 рабочий, 1 резервный) с релейным регулированием вращения электродвигателей, установленная в тех. подполье секции «Б» в осях «2-3» (производительность одного насоса - Q=19 м³/час, H=53 м, N=7,5 кВт, категория надежности электроснабжения – I. Сертификат соответствия шкафа управления пожарными насосами требованиям ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № С-RU.ЧС13.В.0095, выданный ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России, со сроком действия по 07.12.2021 года.

Для внутриквартирного пожаротушения, на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире, в помещении санузлов предусмотрены краны, диаметром 15 мм, для присоединения устройств внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Проектом принята закрытая системы ГВС, предусматривающая подогрев холодной воды из хозяйственно-питьевого водопровода в крышной котельной, без подмеса горячей воды из других источников водоснабжения. Необходимый напор (27 м) на вводе в котельную обеспечен хоз.-питьевой насосной установкой. В местах присоединения стояков и секционных узлов к магистральному циркуляционному трубопроводу установлены ручные балансировочные клапаны.

Расчётный расход горячей воды в здании – 25,642 м³/сут., 3,472 м³/час, 1,7 л/с.

Системы внутреннего хоз.-питьевого, противопожарного, горячего, циркуляционного водоснабжения выполнены из следующих материалов:

- магистральные трубопроводы в техническом подполье и техническом чердаке, стояки пожарные и трубопроводы для промывки мусоропровода – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75* «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» на сварке и резьбе;

- подводки к стоякам в техническом подполье, стояки и подводки к приборам в квартирах – водопроводные полипропиленовые трубы PN20, армированные стекловолокном ГОСТ 32415-2013, имеющих рабочее давление 0,93 МПа при температуре 75°C и сроке службы 25 лет.

В системах холодного и горячего водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и оборудования, контактирующего с водой, выполненных из материалов, разрешенных органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы. После окончания строительства сеть водопровода подлежит промывке и дезинфекции.

Изоляция магистральных трубопроводов, подводок к стоякам холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения производить трубками из пенополиэтилена ГОСТ Р 56729-2015:

- в техподполье толщиной 13-20 мм.

- в пределах жилой зоны толщиной 13 мм.

Изоляцию трубопроводов в мусоросборной камере производить матами минераловатными прошивными толщиной 40-60 мм, с устройством покровного слоя из стеклопластика РСТ. Для компенсации линейных удлинений стояков систем В1 и Т3 проектом предусматривается монтаж П-образных компенсаторов. В верхних точках подающих стояков системы холодного водоснабжения предусматривается установка автоматических воздушных клапанов, исключающих образование разрежения при опорожнении системы и в режиме эксплуатации, удаление воздуха из стояков при заполнении системы. В нижних точках трубопровода систем предусмотрены спускные устройства.

В проекте указано, что температура горячей воды и её качество соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания», которое обеспечивает МПП ВКХ «Орёлводоканал». В системе водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и оборудования, выполненных из материалов, разрешенных органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Согласно статье 19 Закона РФ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства.

Заказчик имеет право производить замену инженерного оборудования (в том числе арматуры), а также применяемых материалов конкретных производителей (торговых марок) на аналогичные при условии их соответствия по основным техническим характеристикам, требованиям нормативных документов и разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

Раздел 5.3. Система водоотведения

В соответствии с условиями сбора и отведения сточных вод и их загрязнениями, на площадке объекта запроектированы следующие системы канализации:

- хоз.-бытовая канализация;
- дождевая канализация.

Водоотведение от многоквартирного дома корпус 1 (поз. 22) 1-й этап строительства в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района выполнено в соответствии с требованиями ТУ № 247-А от 23.09.2021 года, выданных МПП ВКХ «Орёлводоканал» и ТУ № 1794 от 27.08.2021 года, выданных ПАО «Орёлстрой».

Отвод бытовых сточных вод от проектируемого жилого дома предусмотрен в существующую сеть бытовой канализации диаметром 315 мм. Диаметр проектируемой сети бытовой канализации принят с учётом перспективы развития комплекса из 3-х многоквартирных жилых домов.

Сеть внутриплощадочной хоз.-бытовой канализации – двухслойные гофрированные полипропиленовые трубы высокой плотности со структурированной стенкой тип В (с кольцевым полым профилем) SN8 ГОСТ Р 54475-2011, номинальными наружными диаметрами DN/OD 200 мм, DN/OD 315 мм.

Протяжённость сети диаметром DN/OD 200 мм – 62,8 м.

Протяжённость сети диаметром DN/OD 315 мм – 167,6 м.

Выпуски – канализационные раструбные полипропиленовые трубы SN4 ГОСТ 32414-2013.

Расход бытовых сточных вод от жилого дома – 66,53 м³/сут, 8,208 м³/час, 5,3 л/с.

При прокладке сетей канализации мероприятия по защите трубопроводов и колодцев от агрессивного воздействия грунтовых вод не предусматриваются.

На дне траншей перед укладкой труб предусматривается постель из песка толщиной 100 мм, в соответствии с серией 3.008.9-6/86.0-27. При засыпке, над верхом трубы предусмотрен защитный слой из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей). Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Колодцы на сети канализации выполняются из сборных железобетонных элементов в соответствии с ТПП 902-09-22.84 «Колодцы канализационные».

Количество канализационных колодцев Ø1000 мм – 7 шт.

Количество канализационных колодцев Ø1500 мм – 2 шт.

Марка колодцев по грунтовым условиям – III.

Отвод дождевых вод с кровли здания и прилегающей территории предусмотрен в существующую сеть дождевой канализации диаметром 800 мм.

Характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнения для селитебной территории принята согласно «Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок, предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» М., 2014. Расчётный расход дождевого стока с площадки определен в соответствии с СП 30.13330.2020, СП 32.13330.2018 и составляет 382 л/с (с территории всего комплекса). Расчётный объём поверхностного стока с площадки определен в соответствии с СП 30.13330.2016, СП 32.13330.2018 и составляет 3909 м³/год.

Сети наружной дождевой канализации – двухслойные гофрированные полипропиленовые трубы высокой плотности со структурированной стенкой тип В (с кольцевым полым профилем) SN8 DN/ID 250, 500 мм, DN/OD 315 мм ГОСТ 54475-2011. Протяжённость сети:

- DN/ID 250 мм – 147,2 м;
- DN/OD 315 мм – 8,1 м;
- DN/ID 500 мм – 187,1 м.

При прокладке сети дождевой канализации мероприятия по защите трубопроводов и колодцев от агрессивного воздействия грунтовых вод не предусматриваются. При I типе грунтов по просадочности наружные сети дождевой канализации прокладываются с трамбованием грунта основания трубопровода на 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотнённого слоя.

На дне траншей предусмотрена постель из песка толщиной 100 мм, в соответствии с серией 3.008.9-6/86.0-27. При засыпке трубопровода над верхом предусмотрен защитный слой из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твёрдых включений.

В основании колодцев предусматривается уплотнение грунта на глубину 0,3 м. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух спланирована с уклоном 0,03 от колодца. Колодцы на сетях канализации выполняются из сборных железобетонных элементов в соответствии с ТПП 902-09-22.84 «Колодцы канализационные». Дождеприёмные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ТМП 902-09-46.88 «Камеры и колодцы дождевой канализации».

Количество канализационных колодцев диаметром 1000 мм – 5 шт.

Количество канализационных колодцев диаметром 1500 мм – 6 шт.

Дождеприёмных колодцев диаметром 1000 мм – 12 шт.

Марка колодцев по грунтовым условиям – III.

Для объекта запроектированы следующие внутренние системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- система внутреннего водостока.

Сточные воды от санитарно-технических приборов, установленных в сан. узлах жилых помещений, по системе самотечных трубопроводов отводятся во внутриплощадочные сети и далее в городскую канализацию без предварительной очистки, применения реагентов, оборудования и аппаратуры. Санитарно-технические приборы приняты по действующим ГОСТ. В полу мусорной камеры предусмотрена установка трапа диаметром 100 мм с отводом в хоз.-бытовую канализацию. Сети вентилируются через вытяжные стояки. Для очистки трубопроводов от засорения предусмотрены ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации принята из следующих материалов:

- трубопроводы в пределах технического подполья, отводки диаметром 50 мм от санитарных приборов и вытяжные трубопроводы на техническом чердаке из канализационных раструбных полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013,

- канализационные стояки и отводки диаметром 110 мм от санитарных приборов в квартирах из полипропиленовых труб с пониженным уровнем шума по ГОСТ 32414-2013.

- выпуски из канализационных раструбных полипропиленовых труб SN4 по ГОСТ 32414-2013.

Для предотвращения распространения пламени по этажам на канализационных стояках, на каждом этаже под перекрытием, предусмотрена установка противопожарных муфт, длиной 60 мм, со вкладышем из огнезащитного терморасширяющегося (вспучивающегося) материала, обладающих пределом огнестойкости от EI 120 до EI 180.

Опорожнение систем отопления и водоснабжения предусмотрено в прямки технического подполья.

Для удаления аварийных стоков из прямков технического подполья, предусмотрены дренажные насосы AQUATECHNICA SUB 552 FS ($Q=5$ м³/час, $H=6$ м, $N=550$ Вт), подающие сточные воды в автоматическом режиме в сеть дождевой канализации через отдельный выпуск. Для удаления аварийных стоков из прямка, расположенного в помещении насосной станции противопожарного назначения, предусмотрены дренажные насосы Гном 10-6 (1 рабочий, 1 резервный, $Q=10$ м³/час, $H=6$ м, $N=600$ Вт). Проектируемая напорная сеть канализации – напорные полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR21-40×2,0 и SDR 21-63×3,0 по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».

Для отведения дождевых стоков с кровли дома в наружную сеть ливневой канализации, предусмотрена система внутреннего водостока. Для очистки сети от засорения установлены ревизии и прочистки.

Внутренние водостоки приняты из следующих материалов:

- водосточные воронки – Ву-100 диаметром 100 мм по ТУ 4923-036-00284581-97.

- стояки и разводка в техподполье и на техническом чердаке – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75*.

- выпуски – полиэтиленовые технические напорные трубы ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы внутреннего водостока в техническом подполье изолированы трубками из пенополиэтилена ГОСТ Р 56729-2015 толщиной 13 мм. На выпусках канализации предусмотрены мероприятия по обеспечению герметизации при их пропуске через строительные конструкции согласно серии 5.905-26.08 вып. 1. В системах канализации проектом предусмотрено применение труб и оборудования, выполненных из материалов, разрешенных органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Заказчик имеет право производить замену инженерного оборудования (в том числе арматуры), а также применяемых материалов конкретных производителей (торговых марок) на аналогичные при условии их соответствия по основным техническим характеристикам, требованиям нормативных документов и разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

Раздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Отопление.

Проектная документация отопления и вентиляции многоквартирного жилого дома в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом, корпус 1 (поз. 22) разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003)», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Источником тепла является собственная крышная котельная, расположенная на блок-секции «А» в осях 1-2 с 1-м газовым водогрейным котлом серии «TRIGON XXL SE 650» тепловой мощностью 650,0 кВт (0,559 Гкал/час) и 1-м газовым водогрейным котлом серии «TRIGON XXL SE 750» тепловой мощностью 726,0 кВт (0,6244 Гкал/час) фирмы «ELCO». Суммарная тепловая мощность котельной – 1376,0 кВт (1,1831 Гкал/час).

Параметры теплоносителя:

- на нужды отопления – горячая вода 90-70°C;
- на нужды горячего водоснабжения – горячая вода 70-5°C.

Расходы тепловой энергии:

- на отопление – 0,601 МВт (0,517 Гкал/ч);
- на горячее водоснабжение – 0,644 МВт (0,554 Гкал/ч);
- на собственные нужды котельной – 0,027 МВт (0,0236 Гкал/ч);
- на вентиляцию – отсутствует;
- на технологические нужды – отсутствует.

Суммарный расход тепла на жилой дом – 1,272 МВт (1,0937 Гкал/ч).

Система отопления жилой части дома запроектирована однетрубная тупиковая с верхней разводкой подающей магистрали по техническому чердаку и прокладкой обратной магистрали по техподполью.

В качестве нагревательных приборов в жилых комнатах и кухнях приняты биметаллические секционные радиаторы типа «Сантехпром БМ» марки «РБС 500», марки «РБС 300» в лестничной клетке и регистры из гладких труб в мусорокамере и электрощитовой. Регистр в электрощитовой выполнен на сварке, без разъёмных соединений.

Отопление насосной, водомерного узла, кладовой уборочного инвентаря и машинного отделения лифта – при помощи электрического конвектора «ЭВУБ».

Регулирование температуры воздуха в помещениях предусмотрено центральное по температурному графику в котельной и местное термостатическими вентилями марки «RTR-G» фирмы «Danfoss», установленными на подающих подводках к приборам за исключением нагревательных приборов лестничной клетки и тамбуре.

Для учёта тепла в жилых помещениях на каждом приборе установлен счётчик распределитель тепла типа «Пульсар-2-2-Х» производства НПП «Тепловодохран» (г. Рязань).

Для регулирования и отключения веток системы отопления предусмотрены запорные краны «Danfoss».

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается в верхней точке системы (в котельной) и через краны для спуска воздуха типа Маевского, установленные в верхних пробках отопительных приборов и на стояках.

Спуск воды выполняется в нижних точках системы отопления в общую спускную линию (от каждого стояка и ветки системы отопления) в систему канализации после снижения температуры до 40°C (с разрывом струи).

Спускная, воздушная и запорная арматура – фирмы «Danfoss».

Для компенсации температурных расширений магистральных трубопроводов, проходящих в технической нише, предусматривается монтаж сильфонных компенсаторов производства «Протон-Энергия», а на магистральных трубопроводах в техническом подполье за счёт углов поворота магистральных трубопроводов.

Трубопроводы, проложенные по чердаку, техподполью, в технических нишах теплоизолируются трубками из вспененного полиэтилена с закрытой ячеистой структурой (трубки «Энергофлекс Супер»).

Предварительно на трубопроводы наносится антикоррозийное покрытие – грунтовка ГФ-021 в один слой по ГОСТ25129-82 и краска БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя, затем трубопроводы теплоизолируются.

Неизолированные трубопроводы и регистры окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Материалы трубопроводов приняты для водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*-ст.3 сп5 гр.В, для электросварных труб по ГОСТ 10704-91 – ст. 20 по ГОСТ 1050-88*, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр.В.

Система отопления котельной принята водяная, двухтрубная, горизонтальная тупиковая.

В качестве нагревательных приборов в котельной приняты биметаллические секционные радиаторы марки «РБС-500».

Нагрев приточного воздуха в котельной предусмотрен аппаратом воздушного отопления типа «АВО-52» (2 шт.) фирмы «Вега». Включение и выключение АВО предусмотрено по датчику температуры внутреннего воздуха в котельной.

В период проведения монтажных и пуско-наладочных работ в котельной, а также на время аварийных работ предусмотрена установка 2-х электрических тепловентиляторов типа «КЭВ-6С1» производства ЗАО НПО «Тепломаш».

Проектной документацией применяется запорная, регулирующая и спускная арматура фирм «Valtec» и «Danfoss».

Для учёта тепловой энергии на теплоснабжение котельной предусмотрена установка расходомера марки ВСТ-20 с импульсным выходом на тепловычислитель.

Трубопроводы системы теплоснабжения котельной приняты стальные электросварные термообработанные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы теплоснабжения котельной покрываются антикоррозийным покрытием – грунтовка ГФ-021 в один слой по ГОСТ25129-82 и краска БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов (труб стальных по ГОСТ3262-75*). Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов производить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для системы отопления, имеют Сертификат или Декларацию соответствия.

Возможна замена примененных в проектной документации сертифицированных строительных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

В проектной документации принят воздухообмен в жилых помещениях из расчёта нормативного расхода воздуха на человека.

Воздухообмен в квартирах принят по большему значению из расчёта 110 м³/час.

Вытяжка из помещений жилого дома осуществляется через вентканалы в индустриальных вентблоках с выбросом воздуха в тёплый чердак.

Вытяжные каналы предусмотрены на кухнях, в ваннных комнатах и уборных.

Спутники с верхнего этажа из помещений кухни, ванной и санузла оборудуются осевыми канальными вентиляторами фирмы «Вентс».

Сборные вентиляционные каналы и спутник с верхнего этажа выводятся в тёплый чердак. Каналы на выходе в тёплый чердак оборудованы бетонным оголовком-диффузором.

Приточный воздух в жилые помещения поступает через открывающиеся форточки в окнах с четырехпозиционным открыванием.

Из тёплого чердака воздух удаляется в атмосферу через утеплённую вытяжную шахту (без зонта). Высота шахты от уровня перекрытия верхнего этажа 6,5 м. Для каждой блок-секции предусмотрена одна вытяжная шахта, кроме левой торцевой блок-секции с крышной котельной. В ней предусмотрены 2 вытяжные вентиляционные шахты и при этом единый объём тёплого чердака разделен герметичной перегородкой на 2 обособленных блока.

Под каждой шахтой предусматривается установка водосборного поддона.

Вентиляция мусорокамеры – приточно-вытяжная с естественным побуждением, удаление воздуха предусмотрено через ствол мусоропровода с установкой на кровле дефлектора. Приток – через наружную дверь.

Вытяжная вентиляция электрощитовой принята механическая и осуществляется осевым вентилятором, который расположен в наружной стене. Приток – через зазор под дверь.

Вытяжная вентиляция насосной и водомерного узла осуществляется через продухи с утепленными клапанами, установленными в наружной стене здания. Приток – через зазор под дверь.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением из расчёта трехкратного воздухообмена с учётом воздуха на горение природного газа в котлах.

Удаление воздуха из помещения котельной осуществляется 2-мя системами ВЕ с дефлекторами Ø400 мм.

Приточный воздух в котельную поступает через 3 решетки типа Р50 размером 700×520 мм, установленными по оси 2с на высоте не менее 2,1 м от пола котельной.

Удаление воздуха из санитарного узла в котельной предусматривается через самостоятельный вытяжной канал сечением 160×160 мм.

Устройство вентиляционной системы исключает поступление воздуха из одной квартиры в другую в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Оборудование и материалы, применяемые в проектной документации для систем вентиляции, имеют Сертификат или Декларацию соответствия.

Кондиционирование воздуха – не разрабатывается на основании задания на проектирование.

Противодымная вентиляция.

Проектной документацией предусмотрена противодымная вентиляция для предотвращения поражающего воздействия на людей и материальные ценности продуктами горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара, а также эвакуации людей в случае возникновения пожара.

Проектом предусмотрены две системы дымоудаления ДУ1, ДУ2. Для этого запроектированы шахты сечением 800×400 мм для удаления продуктов горения и с установкой на них (на каждом этаже) клапанов дымоудаления типа «КЭД-03» производства ООО «Вега» с электрическим приводом. Устанавливаются клапаны дымоудаления под потолком, выше уровня дверного проёма.

Для возмещения удаляемых продуктов горения системы вытяжной противодымной вентиляции в поэтажных коридорах, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции ПД4 и ПД8. Для этого запроектирована шахта сечением 700×600 мм, а в нижней части защищаемого помещения (на каждом этаже) монтируется противопожарный клапан типа «КПУ-1Н» производства ООО «Вега» с электрическим приводом.

Для предотвращения попадания продуктов горения в зону безопасности МГН (лифтовый холл), которые могут попасть туда при открывании двери в поэтажный коридор во время эвакуации, предусмотрены системы ПД4 и ПД8. Для этого в верхней части защищаемого помещения (на каждом этаже со 2-го по 16-й) предусмотрен противопожарный клапан типа КПУ-1Н» с электрическим приводом.

Подача наружного воздуха при закрытых дверях в зону безопасности МГН предусмотрена подогретым воздухом системами ПД2 и ПД6 канальной установкой типа «Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-2-220» производства ООО «Вега». Для этих систем запроектирован воздуховод сечением 250×250 мм, а в верхней части защищаемого помещения (на каждом этаже со 2-го по 16-й) располагается противопожарный клапан типа «КНУ-1Н».

Для удаления дыма предусматривается системы дымоудаления ДУ1 и ДУ2 с крышным вентилятором дымоудаления со свободным выходом воздуха вверх марки «КРОВ61-071-ДУ400-Н-00750/4-У1» с пределом огнестойкости 120 мин/400°С.

Кровля в радиусе 2 м от выхлопа защищена негорючими материалами. Выброс продуктов горения предусмотрен на расстоянии более 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Приточная противодымная вентиляция (для подпора воздуха в случае пожара) предусматривается:

- системы ПД1, ПД5 – подача приточного воздуха в лестничную клетку в верхнюю зону (осевой приточной установкой ВКОП 0-071-Н-00550/2- У1);

- системы ПД2, ПД6 – подача теплого воздуха в зону безопасности МГН во время нахождения в ней эвакуируемых людей (канальная приточная установка Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-2-220);

- системы ПД3, ПД7 – в шахту пассажирского лифта грузоподъемностью Q=630 кг с режимом перевозки пожарных подразделений (крышным приточным вентилятором ВКОП 0-063- Н-00750/2-У1);

- системы ПД4, ПД8 – возмещение удаляемых продуктов горения системой дымоудаления и предотвращение попадания продуктов горения в зону безопасности МГН при эвакуации (крышным приточным вентилятором ВКОП 0-063-Н- 00550/2-У1).

Все установки систем дымоудаления и подпора воздуха приняты производства ООО «Вега» и расположены на кровле здания, за исключением систем ПД2 и ПД6, которые расположены на техническом этаже здания.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 толщиной 1,2 мм плотными с классом герметичности В с пределом огнестойкости:

- EI 30 для систем ПД1, ПД2, ПД4, ПД5, ПД6, ПД8;
- EI 120 для систем ПД3 и ПД7;
- EI 45 для систем ДУ1, ДУ2.

Воздуховоды систем ДУ1, ДУ2, ПД1-ПД8 покрываются комплексной системой огнезащиты воздуховодов типа «Огнемат Вент», состоящей из фольгированного базальтового материала «МПБОР-1ф» по ТУ5769-004-02500345-2009 и клеящей огнезащитной смеси «Триумф» по ТУ 5772-002-72387571-04.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной защиты выполняется в автоматическом режиме по сигналу пожарной сигнализации, и в ручном режиме от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей.

Управление системой противодымной вентиляции осуществляется по следующему алгоритму: на этаже возникновения пожара открываются клапаны дымоудаления систем ДУ1 и ДУ2 (на всех остальных этажах клапаны дымоудаления остаются в закрытом состоянии). После этого включаются вентиляторы дымоудаления систем ДУ1 и ДУ2. Через 20-30 сек. включается вентилятор подпора воздуха в поэтажный коридор (системы ПД4, ПД8), а так же в шахты лифтов (системы ПД1, ПД3, ПД5, ПД7).

Оборудование и материалы, применяемые в проектной документации для систем противодымной вентиляции, имеют Сертификат или Декларацию соответствия.

Возможна замена примененных в проектной документации сертифицированных строительных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению и вентиляции по совокупному выделению в воздух химических веществ.

Согласно проведенному и приложенному расчёту совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учётом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, материалы предусматриваются при применении со значениями концентрации выделений вредных веществ меньше нижней границы диапазона, определенной погрешностью измерения выделений вредного вещества в соответствии с частью 2 статьи 20 Федерального закона от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». При этих условиях в соответствии с приказом Минстроя и ЖКХ от 26 октября 2017 года, № 1484/пр данные строительные материалы не учитываются в расчётах

«Чистая» отделка (мебелирование помещений), согласно заданию на проектирование, проектной документацией не определяется. Материалы для «чистой» отделки помещений (мебели) принимаются владельцами помещений после вступления в

права собственности самостоятельно, с учётом гигиенических свидетельств, прилагаемых к выбранным материалам.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.

В целях экономии энергоресурсов в проектной документации применены следующие решения:

- применение в системе отопления автоматических терморегуляторов;
- применение для трубопроводов систем отопления, а также оборудования и арматуры в котельной высокоэффективной тепловой изоляции;
- применение насосов в котельной с частотным регулированием;
- автоматизация процессов теплоснабжения в котельной, включая программное регулирование отпуска тепла для снижения теплоснабжения;
- возможность оперативной перенастройки средств регулирования в котельной по конкретным режимам объекта;
- коммерческий узел учёта расхода тепловой энергии и теплоносителя для обеспечения экономического эффекта от внедрения мер по энергоэффективности;
- возможность организации дистанционного контроля и управления параметрами теплоносителей с диспетчерского пункта;
- применение эффективной шаровой запорной арматуры и бессальниковых насосов, что исключает протечки теплоносителя.

Раздел 5.5. Сети связи

Проектом предусматривается:

- установка на тех. этажах каждого подъезда шкафов телемонтажных (ДУ) ПАО «МТС», предназначенных для установки оборудования телефонной сети, сети передачи данных (интернет), телевидения (установку шкафов и разводку сетей связи ПАО «МТС» выполняет своими силами и за счёт собственных средств);
- распределительная телефонная сеть и сеть «Интернет» от шкафа связи с установкой оконечных устройств (розетка телефонная двойная RJ-45, RJ-11) в помещении насосной станции противопожарного назначения и крышной котельной;
- оборудование на крыше жилого дома антенны цифрового эфирного телевидения и телевизионного усилителя «Планар СГ-2000» на тех. чердаке жилого дома.

Телефонизация проектируемого многоквартирного жилого дома предусматривается в соответствии с техническими условиями выданными ПАО «МТС». Оборудование в шкафах телемонтажных ПАО «МТС» позволяет присоединить проектируемый жилой дом к сети телефонной связи общего пользования и обеспечить присоединение к сети «интернет» и телевидения.

В проектируемом жилом доме также предусматривается система цифрового эфирного телевидения. Приём сети цифрового эфирного телевидения осуществляется путём установки на крыше жилого дома антенны телевизионной для приёма широкого диапазона частот вещания. Усилительное оборудование системы цифрового эфирного телевидения (Планар СГ-2000) размещается на техническом чердаке блок-секции «Б» проектируемого жилого дома в шкафу телемонтажном. Прокладка линий, соединяющих подъезды (стояки) с телевизионным усилителем, осуществляется воздушными линиями по тех. чердаку жилого дома кабелем РК 75-3,7-330фнг(С)-НФ; прокладка межэтажных кабелей осуществляется в слаботочном канале связи этажного щитка, в трубе поливинилхлоридной. На этажах жилого дома

(в слаботочных отсеках этажных щитков) оборудуются телевизионные распределительные коробки (разветвители телевизионные F типа).

Телефонной связью предусматривается оборудовать насосную станцию противопожарного назначения и котельную. Прокладка линий осуществляется кабелем U/UTP cat 5e 4×2×0,52 ZH нг(А)-НГ. Ввод кабелей телекоммуникационных сетей ПАО «МТС» в квартиры, осуществляется по заявкам жильцов после окончания строительства проектируемого жилого дома.

Радиофикация квартир осуществляется путём приёма эфирных каналов радиосети.

Проектом предусматривается система охраны входов с использованием замочно-переговорного устройства компании «Визит», предназначенного для подачи сигнала вызова от подъезда в квартиру, а также дистанционного открывания кодового замка входной двери подъезда из любой квартиры. Предусмотрена возможность местного управления замком при помощи кодового устройства. Квартирные переговорные устройства устанавливаются на стене рядом с входной дверью на высоте 1,5 м от уровня пола.

В соответствии с требованиями СП 256-1325800.2016 и технических условий выданных ОАО «Орёлжилэксплуатация» проектом предусматривается в проектируемом жилом доме автоматизированная система диспетчеризации, которая обеспечивает контроль состояния и управление работой инженерного оборудования, контроль параметров инженерных систем, связь с эксплуатационным и ремонтным персоналом, находящимся в технических помещениях, электрощитовых, машинных помещениях лифтов, техподпольях и насосных станциях, передачу информации по каналу GSM/GPRS на диспетчерский пункт, находящийся по адресу: ул. Московская, д. 155а.

В данной части проекта предусматривается диспетчеризация лифтов и инженерного оборудования жилого дома, а также охранная сигнализация электрощитовых, насосных станций машинных помещений лифтов и технического чердака.

Для передачи информации на диспетчерский пункт в машинном помещении секции «Б» в осях 2-3 устанавливается шкаф телекоммуникационный (ШТК). Для диспетчеризации применяется комплекс «Объ», который предусматривает контроль состояния лифтов и инженерного оборудования, громкоговорящую связь, охранную сигнализацию.

В машинных отделениях устанавливается лифтовой блок 7.2 на каждый лифт, который служит для сбора информации с лифтов и переговорную связь с диспетчером.

На диспетчерский пункт поступают следующие сигналы от лифтового оборудования:

- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализация об открытии дверей машинного отделения;
- сигнализация о несанкционированном открытии дверей шахты;
- сигнализация о нарушении цепи безопасности лифта;
- идентификация поступающей сигнализации;
- сигнализация о состоянии лифта.

Для сбора информации со шкафов дымоудаления и подпора воздуха на техническом чердаке устанавливается устройство АСК-16. В электрощитовых устанавливаются устройства – концентратор v7.2 и переговорное устройство АПУ 2Н. Для сбора информации с насосных станций противопожарного назначения и хоз.-бытового назначения в помещении насосных устанавливаются устройства АТС 4×4 и АПУ-2Н.

Раздел 5.6. Система газоснабжения

Наружные сети.

Источником газоснабжения в соответствии с требованиями Технических условий № 590 от 07.10.2021 года, выданных филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле, является подземный газопровод среднего давления $P < 0,15 - 0,3$ МПа из полиэтиленовых труб $\varnothing 355 \times 32,2$ мм по в д. Жилина Орловского района Орловской области.

Врезка проектируемого п/э газопровода в существующий п/э газопровод $\varnothing 355 \times 32,2$ мм среднего давления ($P = 0,3 - 0,15$ МПа) сети газораспределения, проложенный до границы земельного участка, предусмотрена муфтой с нагревательной спиралью $\varnothing 90$ мм. ПЭ-заглушка в точке врезки демонтируется.

Газопровод сети газораспределения прокладывается от точки врезки до границы земельного участка.

Врезка проектируемого газопровода среднего давления сети газопотребления $\varnothing 110 \times 10$ в проектируемый газопровод сети газораспределения среднего давления предусмотрена при помощи редуционной муфты с нагревательной спиралью.

Для газоснабжения котельной жилого дома проектом предусматривается прокладка газопровода сети среднего давления газораспределения $\varnothing 355 \times 32,2$, $\varnothing 315 \times 28,6$, $\varnothing 110 \times 10$ из полиэтиленовой трубы ПЭ80 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 и сети газопотребления $\varnothing 110 \times 10$ и $\varnothing 90 \times 8,2$ из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 и частично из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Коэффициент запаса прочности труб ПЭ80 ГАЗ SDR11 составляет 5,3. Коэффициент запаса прочности труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 составляет 6,7.

Газопровод низкого давления после ГРПШ предусмотрен из стальных электросварных труб $\varnothing 108 \times 3,0$ мм по ГОСТ 10704-91, сбросные и продувочные газопроводы – из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для снижения давления газа на глухом фасаде жилого дома в трубчатом ограждении предусматривается установка ГРПШ-РДНК-1000 с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами давления типа РДНК-1000 пропускной способностью при $P_{вх.} = 0,15$ МПа и $P_{вых.} = 0,0038$ МПа до $164,0$ м³/час.

Расчётный расход природного газа $159,6$ м³/час.

Сбросные и продувочные газопроводы от ГРПШ выводятся выше уровня кровли на 1 м.

Проектной документацией предусмотрены ограждение и заземление ГРПШ.

Газопровод в траншее укладывается на песчаное основание толщиной 100 мм и засыпается мягким грунтом без крупных включений на высоту 200 мм.

Соединения полиэтиленовых труб между собой выполняются при помощи деталей с закладными нагревателями. Соединения полиэтиленовых труб со стальными выполняются неразъемными усиленного типа.

Глубина прокладки полиэтиленового газопровода – не менее $1,0$ м до верха трубы.

Укладка полиэтиленовых труб – «змейкой». Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью литых отводов с закладными электронагревателями или поворотом упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

По всей трассе газопровода проектом предусмотрена укладка сигнальной ленты жёлтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно! Газ!» на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода.

При пересечении газопровода с подземными коммуникациями укладка сигнальной ленты предусмотрена дважды на расстоянии 0,2 м между сигнальными лентами и по 2,0 метра в обе стороны от подземных коммуникаций.

На участке пересечения с автомобильной дорогой газопровод среднего давления прокладывается в футляре из полиэтиленовых труб с установкой на одном из концов футляра контрольной трубки, которая выводится под ковер. Концы футляров тщательно заделываются эластичным водонепроницаемым материалом. Глубина прокладки газопровода под автомобильной дорогой – не менее 1,0 м от верхней образующей футляра.

Проектной документацией предусматривается охранная зона подземного газопровода из полиэтиленовых труб по 2 м в обе стороны от оси газопровода по всей длине газопровода.

При пересечении газопроводов с подземными коммуникациями выдержать расстояние в свету по вертикали с водопроводом, канализацией, теплотрассами – 0,2 м, с электрическими кабелями – 0,5 м, телефонной канализацией – 0,25 м.

Для определения местонахождения полиэтиленового газопровода в характерных точках трассы предусматривается установка опознавательных знаков с табличками.

Проектом выполнена привязка газопровода к столбам электролинии, зданиям и сооружениям.

На выходе из земли газопровод заключается в футляр.

Диаметры газопроводов среднего и низкого давления определены гидравлическим расчётом, из условия обеспечения и экономичного газоснабжения всех потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Проектной документацией предусмотрены отключающие устройства на газопроводе сети газораспределения:

- на границе земельного участка – кран шаровой из ПЭ-НД для подземной установки с выводом органа управления под ковер – кран шаровой тип КН Ø110 мм – 1 шт.;

- на ответвлении газопровода для перспективного строительства – кран шаровой тип КШГ Ø300 мм – 1 шт.

Проектной документацией предусмотрены отключающие устройства на газопроводе сети газопотребления:

- на врезке – кран шаровой из ПЭ-НД для подземной установки с выводом органа управления под ковер – кран шаровой тип КН Ø110 мм – 1 шт.;

- в месте установки тройника, предусмотренного на перспективное подключения поз.23 – кран шаровой из ПЭ-НД для подземной установки с выводом органа управления под ковер – кран шаровой тип КН Ø90 мм – 1 шт.;

- перед ГРПШ-РДНК-1000 на фасаде здания – кран шаровой Ø50, КШ-50с – 1 шт.,

- после ГРПШ-РДНК-1000 на фасаде здания – кран шаровой Ø100, КШ 100с – 1 шт.

Вся применяемая запорная арматура имеет класс герметичности затвора не ниже «А».

Для защиты от блуждающих токов и токов защитных установок предусмотрены изолирующие фланцевые соединения:

- перед ГРПШ-РДНК-1000, ИФС Ø50 – 1 шт.

После ГРПШ газопровод низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø108×3,0 мм.

Газопровод низкого давления $P \leq 0,005$ МПа после ГРПШ прокладывается открыто по фасаду, (простенок не менее 1,5 м), далее по парапету и вводом газопровода непосредственно в котельную. Газопровод низкого давления прокладывается по фасаду жилого дома на нормируемых расстояниях от окон и дверей.

Перед вводом газопровода в котельную, предусматривается установка шарового крана.

Протяжённость газопровода среднего давления сети газораспределения:

- подземный из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR11 – Ø110×10,0 – 4,0 м;
- подземный из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR11 – Ø315×28,6 – 4,0 м;
- подземный из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR11 – Ø355×32,2 – 93,2 м.

Протяжённость газопровода среднего давления сети газопотребления:

- подземный из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 – Ø110×10,0 – 51,9 м;
- подземный из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 – Ø90×8,2 – 140,4 м.

Протяжённость газопровода низкого давления сети газопотребления:

- подъём в котельную из стальных труб Ø108×3,0 – 62,0 м.

При прокладке газопроводов через конструкции зданий и сооружений газопроводы следует заключать в футляр. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину необходимо заделывать промасленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами. Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать цементным или бетонным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции.

Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностями пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

Надземный газопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 покрывается антикоррозионным покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и 2-х слоев краски для наружных работ, подземные участки газопровода из стальных труб покрываются «весьма усиленной» изоляцией по ГОСТ 9.602-2005 2-х слойным полимерным покрытием на основе экструдированного полиэтилена.

Проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия, направленные на эффективное использование энергетических ресурсов:

- применены полиэтиленовые трубы по ГОСТ Р 58121.2-2018, которые не требуют при подземной прокладке электрохимической защиты газопровода от коррозии, что обеспечивает экономию электроэнергии;
- применена арматура с повышенной герметичностью (не ниже класса «А»);
- применены уплотнительные материалов с повышенной герметичностью;
- применены шаровые краны вместо задвижек;
- применены фасонные части полной заводской готовности.

Энергетическая эффективность проектируемого газопровода среднего давления также обеспечивается за счёт его герметичности, что исключает утечки природного газа.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для наружных сетей газоснабжения, имеют Сертификаты или Декларации соответствия.

Возможна замена примененных в проектной документации сертифицированных строительных материалов, арматуры и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Внутренние устройства газоснабжения.

Проектная документация на крышную котельную многоквартирного жилого дома в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства - многоквартирный дом, корпус 1 (поз. 22) разработана на основании Технических условий № 590 от 07.10.2021 года, выданных филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле.

Обеспечение природным газом котельной предусматривается по газопроводу низкого давления $P_p \leq 0,0038$ МПа после ГРПШ-РДНК-1000, установленного на фасаде жилого дома в ограждении.

После ГРПШ газопровод низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 $\varnothing 108 \times 3,0$ мм. Газопровод прокладывается по фасаду и по парапету жилого дома на нормируемых расстояниях от окон и дверей.

Наружный фасадный газопровод низкого давления покрывается антикоррозионным покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и 2-х слоев краски для наружных работ.

Перед вводом в котельную на газопроводе низкого давления проектной документацией предусматривается монтаж шарового крана марки 11с67п с классом герметичности А.

Далее, по ходу движения газа, в помещении котельной, установлены:

- термозапорный клапан типа КТЗ 001-100-02;
- клапан-отсекатель системы загазованности КПЗЭ-100;
- фильтр газовый ФН4-1;
- измерительный комплекс СГ-ЭКВз-Р-0,2-250/1,6 с газовым счётчиком «РАВО»

типоразмера G160 с электронным корректором ЕК-270 со встроенными датчиками температуры и давления, пропускной способностью до 250,0 м³/ч.

Для поагрегатного учёта расхода природного газа у каждого котла на опуске газопровода низкого давления предусмотрена установка газового ротационного счётчика «РАВО» типоразмера G65 и пропускной способностью до 100 м³/ч.

Проектной документацией для обеспечения тепловой энергией жилого дома на нужды отопления и горячего водоснабжения в крышной котельной предусматривается установка с 1-го газового водогрейного котла серии «TRIGON XXL SE 650» тепловой мощностью 650,0 кВт (0,559 Гкал/час) и 1-го газового водогрейного котла серии «TRIGON XXL SE 750» тепловой мощностью 726,0 кВт (0,6244 Гкал/час) фирмы «ELCO». Суммарная тепловая мощность котельной – 1376,0 кВт (1,1831 Гкал/час).

Проектом предусматривается монтаж перед клапаном-отсекателем для предотвращения распространения пламени при возникновении пожара, согласно противопожарным требованиям, установка клапана термозапорного марки КТЗ-001-100-02.

При монтаже на опусках к каждому газовому котлу устанавливаются 2 отключающих стальных крана Ду65 мм, между которыми устанавливается фильтр ФН2¹/₂-1 и для поагрегатного учёта расхода природного газа ротационный газовый счётчик «РАВО» типоразмера G65 пропускной способностью до 100 м³/час.

Проектной документацией предусматривается продувочный газопровод, который выводится выше парапета или вентиляционных каналов на 1,0 м, а также предусматриваются отбор давления и температуры газа.

Проектом предусмотрена установка, показывающих КИП давления и температуры газа.

Работа котлов на газе контролируется и регулируется автоматикой газогорелочного устройства и управляется котловым контролером КKM 638, позволяющим регулировать производительность котла в диапазоне от 25% до 100%.

На высоте 0,7 м от пола устанавливается клапан-отсекатель КПЗЭ-100, который срабатывает от газового сигнализатора при загазованности помещения выше 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа от сигнализатора оксида углерода при превышении концентрации оксида углерода в котельной, при отсутствии электроэнергии и при пожаре. Обеспечивается передача сигнала тревоги в диспетчерскую и одновременное отключение подачи газа на вводном газопроводе.

При загазованности помещения выше 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа от датчика по метану и от датчика оксида углерода при превышении концентрации оксида углерода в котельной обеспечивается передача сигнала и одновременное отключение подачи газа на вводном газопроводе. Сигнализатор оксида углерода СО располагается в зоне наиболее вероятного скопления газа на высоте 1,5 м от пола.

Сигналы от сигнализатора о состоянии котлов и помещения котельной выводятся в помещение, где круглосуточно находятся диспетчер или дежурный организации обслуживающей газовое оборудование котельной.

Проектной документацией предусматриваются продувочные газопроводы, которые выводятся выше оголовка вентиляционных каналов на 1,0 м.

Проектируемый внутренний и продувочный газопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Газопроводы крепятся к строительным конструкциям по серии 5.905-8, 1-93.

Максимальный расход газа составляет:

- на котел типа «TRIGON XXL SE 650» – 75,4 м³/час;
- на котел типа «TRIGON XXL SE 750» – 84,2 м³/час;
- на котельную (расчётный) – 159,6 м³/час.

В проектной документации приведены расчёты легкобрасываемых ограждений, приточно-вытяжной вентиляции и газовоздушного тракта.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением из расчёта трехкратного воздухообмена с учётом воздуха на горение природного газа в котлах.

Удаление воздуха из помещения котельной осуществляется 2-мя системами ВЕ с дефлекторами Ø400 мм.

Приточный воздух в котельную поступает через 3 решетки типа P50 размером 700×520 мм, установленными по оси 2с на высоте не менее 2,1 м от пола котельной.

Отвод продуктов сгорания от каждого котла осуществляется через самостоятельные от каждого котла металлические двустенные дымовые трубы класса

плотности «П» полной заводской готовности (компании «Транкол») из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм Ø300 мм для котла типа «TRIGON XXL SE 650» и Ø350 мм для котла типа «TRIGON XXL SE 750» с тепловой изоляцией из минераловатных плит толщиной 30 мм и высотой Н=6,8 м от пола котельной, которые выводятся выше поверхности кровли из рулонных наплавляемых материалов (на отм.+53.950). Устье дымовой трубы выведено на 2,3 м выше кровли.

Проектной документацией даны указания по монтажу газопроводов, их испытанию после завершения монтажа и их эксплуатации.

В целях обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учёта используемых энергетических ресурсов в проекте предусмотрены:

- энергоэффективные конструктивные и изоляционные материалы трубопроводов, дымовых труб и оборудования;
- газоиспользующее оборудование с высоким к.п.д. (не менее 92,6%);
- узел учёта газа котельной оборудован измерительным комплексом СГ-ЭКВз-Р-0,2-250/1,6 со счётчиком «РАВО» G160 Ду80 с электронным корректором ЕК-270 и встроенными датчиками температуры и давления;
- на опусках газопровода к каждому котлу установлены счётчики газа ротационные типа «РАВО» G65 Ду50 для поагрегатного измерения расхода газа;
- применение арматуры с повышенной герметичностью (не ниже класса «А»);
- применение уплотнительных материалов с повышенной герметичностью;
- применение шаровых кранов вместо задвижек;
- автоматизация работы котельного оборудования.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для внутренних устройств газоснабжения, имеют Сертификаты или Декларацию соответствия.

Возможна замена примененных в проектной документации сертифицированных строительных материалов, арматуры и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Раздел 5.7. Технологические решения

Проектная документация крышной котельной разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные».

Проектируемая крышная котельная предусмотрена для отопления и горячего водоснабжения жилого здания.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко 2-й категории, по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности котельная имеет категорию производства «Г».

В котельной имеется самостоятельный выход на кровлю, открывающиеся окна, трап в полу котельной, естественное, рабочее и аварийное освещение, а также приточно-вытяжная вентиляция.

Проектной документацией предусматривается в крышной котельной, расположенной на блок-секции «А» в осях 1-2, монтаж 1-го газового водогрейного котла серии «TRIGON XXL SE 650» тепловой мощностью 650,0 кВт (0,559 Гкал/час) и 1-го газового водогрейного котла серии «TRIGON XXL SE 750» тепловой мощностью 726,0 кВт (0,6244 Гкал/час) фирмы «ELCO». Суммарная тепловая мощность котельной – 1376,0 кВт (1,1831 Гкал/час).

Суммарный расход тепла на жилой дом – 1,272 МВт (1,0937 Гкал/ч).

Котлы работают на природном газе $Q=8007$ ккал/м³ и оснащены горелкой, которая работает в диапазоне модулируемой мощности от 25 до 100%. Рабочая температура – не более 90°C.

Газоснабжение котлов осуществляется от фасадного газопровода низкого давления из стальных труб $\varnothing 108 \times 3,0$ мм после ГРПШ-РДНК-1000, $P=0,0038$ МПа.

Максимальное рабочее давление – 6 бар (60 м вод. ст.).

Котлы работают в полном автоматическом режиме. Во избежание образования конденсата в котле тепловой скачок теплоносителя допускается не более 20°C. КПД котла выше 90%.

Работа котла контролируется и регулируется котловым контроллером ККМ8. Автоматика безопасности котла обеспечивает прекращение подачи газа при прекращении подачи электроэнергии, при неисправности цепей защиты и при погасании факела горелок, а также при достижении предельных значений следующих параметров:

- давления газа перед горелкой;
- температура воды на выходе из водогрейного котла;
- давление воздуха перед горелкой.

Для обеспечения каскадной работы котлов применяется погодозависимый контроллер фирмы «Kromschroeder».

Для обеспечения гидравлической развязки контуров (котельной и систем теплоснабжения), а также постоянного расхода воды через котлы, предусмотрена установка гидравлического разделителя (стрелки). Гидрострелка рассчитана на максимальный расход воды в котловом контуре из условия движения воды $v \leq 0,25$ м/с, что позволяет использовать её в качестве воздухоотборника и грязеуловителя (грязевика.).

Для приготовления горячей воды в котельной по параллельной схеме установлены два пластинчатых теплообменника типа FP 16-37-1-EN производства ООО «Функе Черноземье» с поверхностью нагрева по 5,25 м² каждый.

Для компенсации температурных расширений теплоносителя и поддержания постоянного статического давления у всасывающих патрубков циркуляционных насосов предусмотрены два расширительных бака со сменной мембраной типа «М 500 РВ» фирмы ООО «УНИДЖИБИ» $V=600$ л каждый и 2-х антикавитационных расширительных баков марки «СТ 035РВ» фирмы ООО «УНИДЖИБИ» $V=35$ л каждый с фиксированной мембраной у каждого котла.

Проектной документацией предусмотрен бак подпиточной воды $V=1000$ л.

В соответствии с отопительной нагрузкой проектом приняты:

- 2 контура на отопление жилого дома и греющий контур на водоподогреватели для горячего водоснабжения;
- нерегулируемый контур отопления котельной.

Качественное регулирование отопительного контура жилого дома (кроме контура отопления и теплоснабжения котельной) и контура горячего водоснабжения осуществляется при помощи смесительных 3-х ходовых клапанов (марки «VF-3»). Регулирование температуры подающего теплоносителя в систему отопления осуществляется по датчику температуры наружного и внутреннего воздуха (в жилом помещении). Регулирование температуры горячей воды в систему ГВС выполняется по датчику температуры, установленному на общем подающем трубопроводе ТЗ (в котельной).

Для циркуляции воды установлены:

- в системе отопления жилого дома 2 насоса «MAGNA3 40-150F» (1 – рабочий, 1 – резервный) фирмы «Grundfos»;
- в системе отопления № 2 жилого дома установлены 2 насоса «MAGNA3 50-180F» (1 – рабочий, 1 – резервный) фирмы «Grundfos»;
- в системе отопления котельной насос «ALPHA1 L 25-60 180» фирмы «Grundfos».

Для циркуляции теплоносителя в подогревателях установлен насос «MAGNA3 80-100 F» фирмы «Grundfos»; на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения установлен насос «TPE2 32-150-N A-F-A-BQQE» фирмы «Grundfos».

В контуре котлов установлены насосы марки «UPS 65-120F», «UPS 80-120F» фирмы «Grundfos».

Для контура системы отопления жилого дома предусмотрена установка в самом холодном помещении жилого дома датчиков внутренней температуры, а также установка датчиков наружной температуры.

Учёт вырабатываемой тепловой энергии, в котловом контуре котельной предусмотрен тепловым счётчиком с электромагнитными расходомерами типа МФ-Т2.5.22.В-100, а на подпиточном трубопроводе – расходомер с импульсным выходом марки ВСХд-20-02. Учёт холодной воды на нужды ГВС осуществляется счётчиком марки ВСХН-50, на ВПУ – ВСХ-20-02.

Подпитка систем отопления осуществляется водой из подпиточного бака насосом фирмы «GRUNDFOS» марки СМ1-6 (1 – рабочий, 1 – резервный). При достижении нижнего уровня воды в подпиточном баке предусмотрено автоматическое выключение подпиточного насоса.

Для предотвращения накипеобразования на трубопроводах исходной воды перед теплообменниками предусмотрена установка электромагнитного импульсатора ТС-01-24-02.

В качестве исходной воды используется вода из хозяйственно-питьевого водопровода с давлением 0,26 МПа, с температурой 5°С, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для умягчения исходной воды, поступающей в бак, на линии холодной воды предусматривается автоматическая установка умягчения периодического действия типа «АКВАФЛОУ SF 35-56М», Q=1,0 м³/ч поставки ООО «ВОДЕКО». Количество подпиточной воды фиксируется счётчиком ВСХд-20-02 с импульсным выходом.

Первичное заполнение котлов и систем отопления также осуществляется водопроводной водой, прошедшей через автоматическую водоумягчительную установку периодического действия типа «АКВАФЛОУ SF 35-56М».

При снижении давления в обратных трубопроводах перед котлом, систем отопления и теплоснабжения водоподогревателей предусмотрено автоматическое отключение насосов котловых, систем отопления, греющего контура ГВС и циркуляционного насоса ГВС.

Проектной документацией для обвязки оборудования котельной приняты трубы:

- а) для труб по ГОСТ 10704-91 стальные электросварные – сталь 20 ГОСТ 1050-88 (условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр.В, термообработанные);
- б) для труб по ГОСТ 3262-75* стальные водогазопроводные оцинкованные – сталь 3 сп.5 гр.В.

Проектом предусматривается теплоизоляция трубопроводов и оборудования, температура поверхности которых превышает 35°С и дымовых труб.

Предварительно на трубопроводы наносится антикоррозионное покрытие: грунтовка ГФ- 021 в 1 слой по ГОСТ 25129-82 и краска БТ-177 в два слоя.

В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов приняты трубы с классом горючести Г1 марки «K-FLEX ST» толщиной 19-32 мм в зависимости от диаметра трубопроводов без покровного слоя и цилиндрами и полуцилиндрами типа «Изошелл-ЦФ» из минераловатных изделий кашированные алюминиевой фольгой толщиной 30-40 мм в зависимости от диаметра трубопроводов.

Оборудование покрывается тепловой изоляцией – маты минераловатные прошивные с одной стороны, с обкладкой стеклотканью по ГОСТ 21880-2011 толщиной 40 мм.

Все трубопроводы после сварки подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего (0,6 МПа) в соответствии с п. 5.2.5 «ПТЭТЭ».

Удаление воздуха из трубопроводов в котельной осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем отопления и теплоснабжения и оборудованные отсечными кранами.

Спуск воды от оборудования осуществляется через спускные краны, установленные в нижних точках систем, по трубопроводам и гибким шлангам – в трапы. Спуск воды выполнять после снижения температуры воды в установках потребителей до 40°C.

В котельной запорная арматура диаметром ≤ 40 мм принята муфтовая, затворы дисковые и стальная шаровая арматура ≥ 50 мм принята фланцевая по ГОСТ 10944-97 (фирмы «Данфосс»), предохранительные клапаны по ГОСТ 31294-2005 («АДЛ») или других фирм с аналогичными характеристиками.

В проектной документации приведены расчёты легкобрасываемых ограждений, вентиляции и газозащитного тракта.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением из расчёта трехкратного воздухообмена с учётом воздуха на горение природного газа в котлах.

Удаление воздуха из помещения котельной осуществляется 2-мя системами ВЕ с дефлекторами $\varnothing 400$ мм.

Приточный воздух в котельную поступает через 3 решетки типа Р50 размером 700×520 мм, установленными по оси 2с на высоте не менее 2,1 м от пола котельной.

Отвод продуктов сгорания от каждого котла осуществляется через самостоятельные от каждого котла металлические двустенные дымовые трубы класса плотности «П» полной заводской готовности (компании «Транкол») из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм $\varnothing 300$ мм для котла типа «TRIGON XXL SE 650» и $\varnothing 350$ мм для котла типа «TRIGON XXL SE 750» с тепловой изоляцией из минераловатных плит толщиной 30 мм и высотой Н=6,8 м от пола котельной, которые выводятся выше поверхности кровли из рулонных наплаваемых материалов (на отм.+ 53.950). Устье дымовой трубы выведено на 2,3 м выше кровли.

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем подбора высоты дымовой трубы на основании расчёта объёмов дымовых газов и проверки по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

Система отопления котельной принята водяная, двухтрубная, горизонтальная, тупиковая.

В качестве нагревательных приборов в котельной приняты биметаллические секционные радиаторы марки «РБС-500».

Нагрев приточного воздуха в котельной предусмотрен аппаратом воздушного отопления типа «АВО-52» (2 шт.) фирмы «Веза». Включение и выключение АВО предусмотрено по датчику температуры внутреннего воздуха в котельной.

В период проведения монтажных и пуско-наладочных работ в котельной, а также на время аварийных работ предусмотрена установка 2-х электрических тепловентиляторов типа «КЭВ-6С» производства ЗАО НПО «Тепломаш».

В проектной документации даны указания по монтажу оборудования и трубопроводов в котельной, испытанию после завершения монтажа, наладке оборудования и последующей эксплуатации.

В целях обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учёта используемых энергетических ресурсов в проекте предусмотрены:

- котлоагрегаты ELCO BV «TRIGON XXL SE» с к.п.д. 92,6% оборудованные премиксными горелками, позволяющими автоматически регулировать процесс горения (регулирование расхода газа, расхода воздуха, подаваемого на горение, разряжения в топке);

- энергоэффективные конструктивные, изоляционные материалы ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов;

- автоматическое регулирование тепловых процессов и подачи газа, обеспечивающее выполнение требований нормативных документов;

- достижение оптимального технологического режима котельной обеспечивается:

- автоматизацией процесса сжигания топлива (диапазон модуляции мощности котла – от 25% до 100% с постоянным соотношением газ/воздух);

- регулированием подогрева и отпуска теплоносителя в зависимости от погодных условий;

- применением насосного оборудования с частотным регулированием;

- контролем параметров сред: уходящих газов, теплоносителя на нужды отопления и горячего водоснабжения.

- установкой приборов для обеспечения следующих измерений:

- а) учёта вырабатываемой и потребляемой тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение;

- б) учёта общего расхода газа;

- в) расхода газа на каждую единицу газоиспользующего оборудования;

- г) давления газа перед каждым газогорелочным устройством;

- д) температуры воздуха, подаваемого на горение;

- е) разрежения в газогорелочном устройстве;

- ж) температуры теплоносителя до и после газоиспользующего оборудования;

- установкой устройств для контроля температуры отходящих газов и состава продуктов сгорания.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для технологических (тепломеханических) решений котельной, сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора РФ на применение на территории России.

Возможна замена примененных в проектной документации сертифицированных строительных материалов, арматуры и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Раздел 6. Проект организации строительства

Согласно п. 7 Постановлению Правительства от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 21 декабря 2020 года)» Разделы 6, 11, 5 и 9 проектной документации, требования к содержанию которых устанавливаются соответственно пунктами 23, 27_1-31, 38 и 42 настоящего Положения, разрабатываются в полном объеме для объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично за счёт средств соответствующих бюджетов. Во всех остальных случаях, так как требования к разделу не являются обязательными, раздел не рассматривается.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Разделом «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассматривается оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации многоквартирного дома поз. 22 в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района.

На отведённой под строительство территории запроектированы:

- многоквартирный 17-ти этажный жилой дом с крышной котельной;
- ГРПШ;
- ТП;
- наружные сети для проектируемого жилого дома;
- благоустройство прилегающей к жилому дому территории.

Инженерно-экологические изыскания.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в г. Орле выданы ФГБУ «Орловский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» письмом от 10.08.2021 г. № 10-С и составляют по посту № 2 при скорости ветра 0-2 м/с: оксид азота – 0,03 мг/м³, оксид углерода – 3,1 мг/м³, диоксид азота – 0,088 мг/м³, взвешенные вещества – 0,32 мг/м³.

Качество почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям (протокол от 16.08.2021 г. № 2110/1941/21П) соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Содержание естественных и искусственных радионуклидов в почве (протокол от 12.08.2021 г. № ПР-1983) не превышает установленных нормативов СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Содержание химических веществ в почве (протокол от 12.08.2021 г. № П-1983) соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Напряжённость переменного электрического поля, напряженность магнитного поля, плотность потока энергии не превышают предельно допустимые уровни (протокол от 09.09.2021 г. № О1580э), что соответствует требованиям СанПиН

1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Общий уровень звукового давления в дБ и уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63, 125, 250, 500, 1000, 3000, 4000, 8000 Гц не превышают допустимые уровни (протокол от 09.09.2021 года № О1581ш). Эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают допустимые уровни, что соответствует требованиям СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Общий уровень звукового давления в дБ и уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8, 16 Гц не превышают допустимые уровни (протокол от 09.09.2021 г. № О1582инф), что соответствует требованиям СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Напряженность электромагнитного поля (ЭМП-50 Гц), плотность потока энергии (ППЭ – 300 МГц – 300 ГГц) не превышают допустимые уровни (протокол от 09.09.2021 г. № О1579э), что соответствует требованиям СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает 0,2 мкЗв/час, плотность потока радона с поверхности грунта составляет менее 100 мБк/м⁻²*с⁻¹ (протокол от 09.09.2021 г. № О1583д), что соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт источников ионизирующего излучения».

Оценка современного состояния окружающей среды.

В районе расположения предприятия превышения фоновых концентраций по загрязняющим веществам отсутствуют.

Инженерно-геологическими изысканиями определен поверхностный слой почвы, представленный растительным грунтом мощностью 0,10-0,25 м.

Подземные воды на момент изысканий в скважинах до глубины 20,0 м не вскрыты. В весенне-осенние периоды образование верховодки не прогнозируется.

На участке строительства жилого дома имеются зеленые насаждения, подлежащие вырубке (береза – 2 шт.).

Особо охраняемые природные территории в районе предприятия отсутствуют.

Воздействие на окружающую среду оказывают выбросы загрязняющих веществ от котельной, автотранспорта, поверхностные стоки, отходы потребления.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

В проекте при эксплуатации жилого дома рассматривается 6 проектируемых источников выброса (2 организованных №№ 0001-0002, и 5 площадных №№ 6001-6005).

В период эксплуатации объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха являются двигатели автотранспорта при въезде, выезде с территорий открытых гостевых стоянок легковых автомобилей и спецтехники и 2 газовых водогрейных котла, размещенные в крышной котельной жилого дома. При этом выделяются: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, углеводороды (по бензину и керосину). Общее количество поступающих в атмосферу загрязняющих веществ при эксплуатации составит 2,0158 т/год.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.60 в расчётных точках с учётом фонового загрязнения в локальной системе координат. Расчёт был произведен для площадки размером 200 м с шагом 20 м для зимнего режима. Расчёт произведен для 13 расчётных точек на разных высотах (2, 20 и 43 м) и с учётом существующей застройки.

Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в жилой зоне, на площадках отдыха и спорта по всем веществам и суммам не превышают ПДК совместно с фоновыми концентрациями.

Вклад в загрязнение атмосферного воздуха составляет менее 0,1 ПДК по всем веществам и суммам.

Из расчётов рассеивания видно, что наибольшая приземная концентрация по диоксиду азота совместно с фоном на детской площадке жилого дома поз. 22 (РТ 7) на высоте 2 м составляет 0,56 ПДК, а вклад проектируемого объекта – 0,12 ПДК. В остальных точках приземные концентрации составляют менее 0,56 ПДК.

По оксиду углерода наибольшая приземная концентрация совместно с фоном на территории жилого дома поз. 17 (РТ 5) на высоте 2 м составляет 0,65 ПДК, а вклад проектируемого объекта – 0,03 ПДК в наихудшей точке. По остальным веществам приземные концентрации менее 0,1 ПДК.

Наибольший вклад даёт источник выброса № 6005 (спецтехника для вывоза ТКО).

При производстве строительно-монтажных работ источниками загрязнения окружающей среды являются строительная техника и грузовой автотранспорт, сварочный аппарат. При этом в атмосферу поступают: железа оксид, марганец, углерод (сажа), диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, углерода оксид, углеводороды по керосину, углеводороды предельные, диметилбензол, уайт-спирит, фториды газообразные и плохо растворимые, пыль неорганическая (до 20% SiO₂; 70 – 20%; >70%) в количестве 7,6303 тонн за период строительства. Так как все строительные работы имеют кратковременный характер, производятся последовательно и не совпадают по времени, выбросы загрязняющих веществ оказывают незначительное воздействие на атмосферный воздух.

Расчёт приземных концентраций выполнен для летнего режима работы, как для самого неблагоприятного. В расчёте рассмотрена площадка размером 200 м с шагом расчётной сетки 20 м и 6 расчётных точек на территории жилой застройки.

Результаты расчётов рассеивания показали, что на строительной площадке и на территории, прилегающей к строительной площадке, по всем загрязняющим веществам превышений ПДК нет.

Период строительства жилого дома – 36 месяцев. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ на период строительства не разрабатываются, т.к. выбросы являются кратковременными.

Количество вредных выбросов, образующихся в период проведения строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта, определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования, отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу с учётом требований МРР-17.

Мероприятия по защите от шума.

Источниками шума при функционировании объекта является оборудование крышной котельной, насосной, ТП, работа двигателей автотранспорта на территории объекта. Источники шума при СМР – строительная техника и оборудование.

В результате выполненных акустических расчётов с помощью программы «Эколог-Шум» не выявлено превышений допустимых уровней звукового давления во всех геометрических частотах октавных полос на территории жилой зоны, что соответствует требованиям СП 51.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Другие физические факторы, такие как вибрация, ультразвук и инфразвук не должны превышать предельно допустимые уровни согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Санитарно-защитная зона проектируемого объекта.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), для жилого дома размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.

Согласно п. 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), для крышных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчётов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), для гостевых автостоянок жилых домов санитарные разрывы не устанавливаются.

Охранная зона ТП – 10 м от стен здания по периметру (постановление Правительства РФ от 24.02.2009 г. № 160). Требуемые зоны соблюдены.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

В разделе приведены расчёты нормативных количеств образования отходов в периоды строительства и эксплуатации объекта.

В период строительства образуются 10 видов отходов:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные утратившие потребительские свойства;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме;
- лом и отходы стальных изделий, загрязненные лакокрасочными материалами (тара от масляных красок);
- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;
- бой бетонных изделий;
- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок;
- отходы корчевания пней;
- прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);

- отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин.

Всего за период строительства ориентировочно будет образовано 31,11 тонн отходов.

В период эксплуатации образуется 5 видов отходов (184,4 т/год):

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;

- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);

- отходы из жилищ крупногабаритные;

- мусор и смёт уличный;

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные утратившие потребительские свойства.

По мере накопления отходы передаются в специализированные организации по договорам.

Система сбора, временного хранения отходов соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Во исполнение законодательства РФ в области охраны окружающей среды и санитарного благополучия населения, разработан план производственного экологического контроля компонентов окружающей среды в периоды строительства и эксплуатации объекта.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод. Решения по очистке сточных вод. Мероприятия по оборотному водоснабжению.

Согласно техническим условиям подключения объекта, выданным МУПП ВКХ «Орёлводоканал» от 23.09.2021 г. № 246-А, водоснабжение многоквартирного дома предусмотрено от существующей водопроводной сети диаметром 315 мм.

Горячее водоснабжение проектируется от водонагревателей, установленных в крышной котельной.

Техническое водоснабжение, включая оборотное, проектом не предусмотрено.

Водоотведение бытовых сточных вод от объекта согласно техническим условиям подключения объекта, выданным МУПП ВКХ «Орёлводоканал» от 23.09.2021 г. № 247-А, осуществляется в существующую сеть бытовой канализации диаметром 315 мм.

Согласно техническим условиям подключения объекта, выданным ПАО «Орёлстрой» от 27.08.2021 г. № 1794, отвод дождевых и талых вод с кровли здания и прилегающей территории предусмотрен в проектируемые сети дождевой канализации и далее – в существующую сеть диаметром 800 мм.

В разделе заложены природоохранные мероприятия, обеспечивающие отсутствие негативного воздействия объекта в период его строительства и эксплуатации на подземные и поверхностные воды.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий на участке строительства имеется плодородный слой почвы. Растительный грунт срезается в объёме 2917,0 м³, для устройства газонов отсыпается 589,0 м³ растительного грунта, избыток (2328,0 м³) передается в резерв города.

В разделе разработаны природоохранные мероприятия в целях защиты почвы от возможного загрязнения: устройство асфальтобетонного покрытия; ограждение зон озеленения бордюрным камнем; устройство системы отведения поверхностных стоков и др.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.

На участке строительства жилого дома имеются зеленые насаждения, подлежащие вырубке (береза – 2 шт.).

При благоустройстве территории предусмотрено устройство газона – 1998,66 м² (на площадке), 1810,5 м² (вне площадки), а также компенсационная посадка деревьев (клен остролистный – 7 шт., туя – 6 шт., береза – 18 шт.) и кустарников (можжевельник – 6 шт., овсяница – 10 шт., пузыреплодник – 122 шт., спирея – 10 шт.).

С целью снижения техногенного воздействия объекта на окружающую среду проектом предусмотрено твердое покрытие, стойкое к воздействию нефтепродуктов площадью 7242,9 м² на территории дома, 25,6 м² на территории ТП, 1753,5 м² – вне площадки. Предусмотрено озеленение на площади 1998,66 м² на территории дома, 1810,5 м² – вне площадки.

В разделе заложены природоохранные мероприятия, обеспечивающие отсутствие негативного воздействия объекта в период его строительства и эксплуатации на объекты растительного мира.

В районе размещения объекта заповедники, заказники, прочие территории, к которым предъявляются повышенные санитарно-гигиенические требования, отсутствуют. Пути миграции животных на участке строительства отсутствуют.

Особо охраняемые объекты, имеющие научное, природное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение вблизи территории объекта отсутствуют. Земельный участок располагается вне территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, водоохраных зон, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Территория проектируемого жилого дома не попадает в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.

Заложенные в разделе решения позволяют при размещении рассматриваемого объекта на выделенной территории, рационально использовать природные ресурсы и не нарушить сложившуюся экологическую ситуацию района строительства.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В составе проектной документации разработан раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 14-21-ОДСК-ПБ, в котором определены требования пожарной безопасности при строительстве многоквартирного жилого дома составляющие комплекс технических решений и противопожарных систем, направленных на обеспечение необходимого уровня пожарной безопасности. Строительство многоквартирного жилого дома предусмотрено на свободной от застройки территории.

В соответствии с требованиями Постановления правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года и ст. 6 ФЗ-123 в связи с невыполнением обязательных и добровольных требований пожарной безопасности раздел мероприятий по обеспечению пожарной безопасности дополнен расчётом пожарного риска

выполненным ООО «Аудит безопасности» по Методике утверждённой приказом МЧС России от 30.06.2009 года № 382 с учётом изменений, внесенных в Методику приказом МЧС России от 12.12.2011 года № 749 и приказом от 02.12.2015 года № 632. Расчётом риска обоснованы следующие отступления:

- при устройстве лестничной клетки типа Н2 помещения всех квартир не оборудуются датчиками пожарной сигнализации (п. 6.1.3 СП 1.13130.2020);

- не все лифты (только 1) соответствуют требованиям, предъявляемым к лифтам для перевозки подразделений пожарной охраны при размещении пожаробезопасной зоны для МГН в лифтовом холле (п. 9.2.2 СП 1.13130.2020);

- при высоте здания более 28 м принята безадресная система пожарной сигнализации вместо адресной. Прихожие квартир оборудуются датчиками пожарной сигнализации в обычном исполнении, остальные помещения квартир датчиками пожарной сигнализации не оборудуются (п. 3 табл. А1 СП 484.1311500.2020);

- линии связи между компонентами системы пожарной сигнализации, а также линии формирования сигналов управления инженерными системами жилого дома выполнены без условия обеспечения автоматического контроля их исправности (линии формирования сигналов управления инженерными системами выполнены не нормально-замкнутыми) (п. 5.17 СП 484.1311500.2020);

- пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода размещены в пожаробезопасных зонах (прим. 2 к п. 6.2.1 СП 10.13130.2020);

- для квартир, расположенных выше 15 м от уровня проезда пожарных машин в секции «А» в осях 1с-2с/Ас-Бс и в секции «Б» в осях 1с-2с/Ас-Бс заужена ширина аварийного эвакуационного входа в габаритах простенка лоджий, имеющих размер по ширине (в узкой части) менее 0,6 м (п. 6.1.1 и п. 4.2.4 СП 1.13130.2020).

По результатам выполненного расчёта величина индивидуального пожарного риска не превышает $0,26 \cdot 10^{-6}$ в год, что соответствует требованиям ст. 79 ФЗ-123.

Здание запроектировано 16-ти этажным (не считая верхнего технического этажа), состоящим из 2-х панельных блок-секций, являющихся одним пожарным отсеком прямоугольной формы в плане с габаритами в осях 57,6×15,3 м. Секции разделены противопожарной стеной 2-го типа согласно СП 4.13130.2013. Здание оборудуется крышной котельной, размещенной на перекрытии технического этажа секции «А». На 1-м этажа здания секции «Б» предусмотрено размещение электрощитовой. В соответствии с требованиями п. 3.1 СП 1.13130.2020 максимальная разница отметок между уровнем проезда для пожарной техники и верхней границей ограждения лоджий не превышает 50 м (по проекту – 45,75 м).

Под жилым домом предусмотрено размещение технического подполья, в котором предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций, размещение насосной противопожарного и хоз.-питьевого назначения, водомерный узел.

Предусмотренные проектом объёмно-планировочные и конструктивные решения жилого дома соответствуют:

- степени огнестойкости – II;
- классу конструктивной пожарной опасности – С0;
- классу функциональной пожарной опасности: Ф1.3 (многоквартирный жилой дом), Ф5.1 (крышная котельная);

- степень огнестойкости крышной котельной – III, категория по взрывопожарной опасности «Г».

Отделка внешней поверхности наружных стен здания выполнена из материалов группы горючести НГ с учётом требований ст. 87 ФЗ-123. Предусмотренные проектом строительные конструкции жилого дома исключают скрытое распространение горения в соответствии с требованиями ст. 137 ФЗ-123. При применении утеплителя из пенополистирольных плит предусматриваются противопожарные рассечки толщиной 60 мм из минераловатных плит с шагом рассечек не более 3,6×6 м, а также в местах примыкания утеплителя к дверным и оконным проёмам. По пенополистирольным плитам предусмотрена армированная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 40 мм с учётом требований Письма Минстроя РФ № 13/620, ГУГПС МВД РФ № 20/2.2/2683 от 20.11.1996 года «Об утеплении наружных стен зданий».

Площадь этажа жилого дома в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м², что соответствует требованиям п. 6.5.1 СП 2.13130.2020. Суммарная площадь квартир в пределах этажа не превышает 500 м² (секция «А» – 286,5 м², «Б» – 286,1 м²). Технические этажи жилого дома разделены противопожарными стенами 2-го типа по секциям с учётом требований п. 5.2.9 СП 4.13130.2013. Двери в указанных стенах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EI 30.

Категория по взрывопожарной опасности всех технических помещений объекта определена в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009.

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту здания и возвышаются над кровлей в соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2020, предусмотрены с пределом огнестойкости REI 120. Расстояние по горизонтали между проёмами лестничных клеток и проёмами в наружных стенах предусмотрены не менее 1,2 м. В лестничных клетках не предусматривается размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенных электрических кабелей и проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток), размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2,2 м (за исключением радиаторов системы отопления при соблюдении нормативной ширины пути эвакуации), от поверхности проступей и площадок лестниц с учётом требований п. 4.4.9. СП 1.13130.2020. Ограждающие конструкции шахт лифтов для транспортировки пожарных подразделений согласно требованиям п. 5.2.1 ГОСТ Р 53296-2009 выполнены с пределом огнестойкости REI120, двери в указанных шахтах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EI 60. Ограждающие конструкции и двери машинных отделений лифтов для транспортировки пожарных подразделений согласно п. 5.2.5. ГОСТ Р 53296-2009 выполнены с пределом огнестойкости REI 120 и EI 60 соответственно.

Двери шахт пассажирских лифтов предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости EI 60 с учётом их выхода в зоны безопасности, что также не противоречит соответствует п. 15, 16 ст. 88 ФЗ-123.

Ограждающие конструкции лифтовых холлов (зон безопасности) выполнены из противопожарных стен и перегородок с пределом огнестойкости R(EI) 120 с установкой противопожарных дверей 1-го типа (EIS 60), соответствующих пределу огнестойкости внутренних стен лестничных клеток в соответствии с требованиями п. 9.2.2 СП 1.13130.2020.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 45. Межквартирные стены имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной

опасности К0, что соответствует требованиям п. 7.1.7 СП 54.13330.2016, п. 5.2.9 СП 4.13130.2013.

Все технические помещения выделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (EI 45) и перекрытиями 3-го типа (REI 45).

Предел огнестойкости (R 45) металлоконструкций котельной (стойки, связи) достигается окраской огнезащитным составом, с доведением толщины защитного покрытия в соответствии с требованиями техдокументации завода-изготовителя.

Помещение электрощитовой, насосной станции противопожарного и хоз.-бытового назначения, кладовой уборочного инвентаря отделяется от смежных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (EI 45) и перекрытиями не ниже 3-го типа (REI 45) в соответствии с требованиями п. 5.1.2 СП 4.13130.2013.

Места пересечения противопожарных преград воздуховодами систем вентиляции, трубопроводами отопления и водоснабжения, электрокабелями и проводами предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций с учётом требований ст. 137 ФЗ-123. Канализационные полипропиленовые стояки оборудованы поэтажными противопожарными муфтами согласно требованиям п. 5.2.4 СП 2.13130.2020, п. 4.23 СП 40-107-2003.

Противопожарные расстояния от проектируемого дома до существующих зданий приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 с учётом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной опасности. Расстояние до ближайшего проектируемого многоквартирного жилого дома (поз. 23) принято не менее 23,5 м. Стоянка транспортных средств предусмотрена на расстоянии не менее 10 м от дома. Противопожарные расстояния от подземного газопровода среднего давления до фундаментов зданий и сооружений, а также до соседних коммуникаций приняты в соответствии с требованиями п. 5.1.1 СП 62.13330.2011*.

К проектируемому жилому дому предусмотрен проезд для пожарной техники с двух продольных сторон шириной не менее 4,2 м. В общую ширину проезда допускается включать примыкающие тротуары. Расстояние от края проездов до стен здания составляет 8-10 м. В этой зоне не предусматривается размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев. Конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники предусмотрена из асфальтобетона рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, что не противоречит требованиям раздела 8 СП 4.13130.2013. В тёмное время суток предусмотрено освещение подъездных путей.

Проектируемый жилой дом расположен в радиусе обслуживания пожарных подразделений г. Орла, обеспечивающих время прибытия первого подразделения к месту вызова не более 20 минут, что соответствует ст. 76 ФЗ-123.

Источником противопожарного водоснабжения проектируемого жилого дома является существующая и проектируемая кольцевая водопроводная сеть $\varnothing 315$ мм, проходящая в районе строящегося объекта. Расход воды на наружное пожаротушение здания ($V=43031,5$ м³) предусмотрен в количестве 25 л/с с учётом требований табл.№ 2 СП 8.13130.2020 и обеспечивается от двух пожарных гидрантов (одного проектируемого). Пожарные гидранты размещены на расстоянии не более 200 м с учётом прокладки рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием, что соответствует требованиям п. 8.9 СП 8.13130.2020. Расстояние от края проезжей

части до пожарных гидрантов предусмотрено не более 2,5 м, до стен зданий не ближе 5 м.

В жилом доме предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом воды не менее 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с), что соответствует требованиям п. 7.6, таблице 7.1 СП 10.13130.2020. Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен самостоятельным с учётом требований п. 6.1.16 СП 10.13130.2020 с кольцеванием по техническому подполью. Водоснабжение пожарных кранов обеспечено от двух вводов $\varnothing 100$ мм, что соответствует требованиям п. 5.4.3 СП 30.13330.2016. Пожарные запорные клапаны пожарных краны $\varnothing 50$ мм установлены на высоте 1,2 м $\pm 0,15$ м с учётом требований п. 6.2.5 СП 10.13130.2020, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м и пожарными стволами. С учётом длины коридора более 10 м каждая точка помещений орошается двумя струями из 2 соседних стояков, что соответствует требованиям п. 6.2.2 СП 10.13130.2020. Для своевременного обнаружения месторасположения пожарных кранов предусмотрено их обозначение соответствующими указателями с учётом требований п. 7.6 СП 52.13330.2016. Расстановка пожарных кранов предусмотрена с учётом безопасной эвакуации людей, с сохранением нормативной ширины эвакуационных путей и выходов с учётом выполненного расчёта пожарных рисков.

Расход воды на внутреннее пожаротушение крышной котельной предусмотрен не менее 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с).

У основания пожарных стояков предусмотрена установка запорной арматуры, что соответствует требованиям п. 7.1.5 СП 30.13330.2016.

Для обеспечения требуемого напора воды на внутреннее пожаротушение предусмотрена повысительная насосная установка противопожарного назначения (1 насос рабочий, 1 насос резервный) с расходом $Q=18$ м³/час, напором $H=61$ м. Размещение насосной установки предусмотрено в отдельном помещении находящемся в техподполье. Помещение насосной выгораживается противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и противопожарными перекрытиями не ниже 2-го типа с учётом требований п. 12.11 СП 10.13130.2020. Выход из насосной предусмотрен непосредственно наружу с учётом требований п. 12.10 СП 10.13130.2020. Температурный режим в помещении насосной предусмотрен не ниже +5°C с учётом требований п. 12.12 СП 10.13130.2020. У входа в помещение насосной станции установлено световое табло «Насосная станция пожаротушения» соединенное с аварийным освещением в соответствии с п. 12.15 СП 10.13130.2020. Помещение насосной станции оборудовано телефонной связью с учётом требований п. 12.14 СП 10.13130.2020. Электроснабжение насосов осуществляется по 1-й категории надежности.

Управление пожарными насосами и электроздвижками на обводных линиях предусмотрено дистанционно от кнопок у пожарных кранов, автоматически при срабатывании пожарной сигнализации и непосредственно в насосной станции, что соответствует требованиям п. 15.1 СП 10.13130.2020. При свободных напорах у пожарных кранов более 0,4 МПа между пожарным краном и соединительной головкой устанавливаются диафрагмы для снижения избыточного напора в пожарных кранах.

В каждой квартире предусмотрена установка устройств первичного внутриквартирного пожаротушения в соответствии с п. 7.4.5 СП 54.13330.2016, п. 7.1.13 СП 30.13330.2016.

Каждая блок-секция жилого дома оборудована системой мусороудаления. Размещение мусоропровода выполнено с учётом рекомендаций СП 31-107-2004. Мусоросборные камеры выгораживаются противопожарными стенами и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60, классом пожарной опасности K0, имеют самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной в соответствии с требованиями п. 5.1.6 СП 4.13130.2013, п. 5.1.3 СП 31-108-2002, п. 7.1.13 СП 54.13330.2016. Стволы мусоропроводов и загрузочные клапана предусмотрены с пределом огнестойкости не менее E45 в дымогазонепроницаемом исполнении. В мусорокамерах запроектированы спринклерные оросители, установленные на кольцевом участке распределительного трубопровода, который подключен к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания и имеет теплоизоляцию из негорючих материалов в соответствии с требованиями п. 7.3.11 СП 54.13330.2016. Каждый мусоропровод оборудован стальным шибером с автоматикой огнеотсечения, что не противоречит требованиям п. 5.2.1, 5.1.3 СП 31-108-2002, ст. 139 ФЗ-12.

С каждого этажа жилого дома (каждой секции) предусмотрен один эвакуационный выход ведущий в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 с учётом требований п. 6.1.3 СП 1.13130.2020. Эвакуация из квартир осуществляется через поэтажные коридоры с учётом требований п. 4.2.25 СП 1.13130.2020. Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу с учётом требований п. 4.4.11, п. 6.1.3 СП 1.13130.2020. Ширина тамбуров, расположенных на путях эвакуации принята не менее, чем на 0,5 м, больше ширины дверных проёмов, а глубина – не менее чем 1,5 м в соответствии с требованиями п. 4.3.11 СП 1.13130.2020. Ширина активного полотна выходов из лестничных клеток наружу принята не менее нормативной ширины лестничного марша согласно требованиям п. 4.2.20, п. 4.2.24 СП 1.13130.2020.

Расстояние от наиболее удаленной квартиры до выхода в лифтовой холл принято 6,87 м, что не противоречит требованиям п. 7.2.1 СП 54.13330.2016, п. 6.1.8 СП 1.13130.2020. Ширина поэтажных коридоров предусмотрена не менее 1,4 м, что соответствует п. 6.1.9 СП 1.13130.2020. Ширина лестничных маршей принята не менее 1,05 м, ширина лестничных площадок принята не менее ширины лестничного марша, что соответствует требованиям п. 4.4.2 СП 1.13130.2020. Уклон лестничных маршей предусмотрен не более 1:2, все ступени в пределах марша одинаковой геометрии с учётом требований п. 8.2 СП 54.13330.2016, п. 4.4.3, п. 6.1.16 СП 1.13130.2020. Двери лестничных клеток и поэтажных коридоров предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EIS 60 с уплотнением в притворах и устройствами для самозакрывания. Отопительные приборы лестничных клетках расположены на высоте не менее 2,2 м от поверхности лестничных площадок, что не противоречит требованиям п. 4.4.9. СП 1.13130.2020. Окна в лестничных клетках предусмотрены не открывающимися с учётом требований 4.4.13 СП 1.13130.2020. На путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м (в лестничной клетке 2,2 м за исключением радиаторов системы отопления при соблюдении нормативной ширины пути эвакуации), а также перепады высот менее 45 см. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания, направление открывания дверей из квартир не нормируется. Из квартир, расположенных на отметке свыше 15 м предусмотрены аварийные выходы с учётом требований п. 6.1.1 СП 1.13130.2020. Аварийные выходы предусмотрены на лоджии шириной не менее 0,6 м (кроме квартир в секции «А» в осях 1с-2с/Ас-Бс и

квартир в секции «Б» в осях 1с-2с/Ас-Бс) с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери). Остекленные балконы (лоджии) оборудованы не менее чем двумя открывающимися створками, площадью не менее 0,8 м² каждая. Окна и двери, выходящие на балкон или лоджию, оборудуются устройствами, обеспечивающими их закрытое положение человеком, находящимся на балконе (лоджии), но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении согласно требованиям п. 4.2.4 СП 1.13130.2020. Высота прохода на технических этажах принята не менее 1,8 м, ширина проходов принята не менее 1,2 м на отдельных участках протяжённостью не более 2 м принята не менее 0,9 м с учётом требований п. 7.8 СП 4.13130.2013.

Отделка путей эвакуации предусмотрена в соответствии с требованиями ФЗ-123. Ограждение лоджий предусмотрено из материалов группы НГ с учётом требований п. 7.1.11 СП 54.13330.2016.

С учётом требований п. 4.3 СП 54.13330.2016 проживание МГН в проектируемом жилом доме не предусматривается. Для гостевого присутствия МГН предусмотрены мероприятия по доступности в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016. Для подъёма на уровень первого этажа здания предусмотрены наружные пандусы. Для обеспечения безопасности МГН в лифтовых холлах со 2-16 этажа здания предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа с учётом требований п. 9.2.2 СП 1.13130.2020. Зоны безопасности предусмотрены из расчёта одного человека на этаж с учётом требований п. 4.2.25, п. 9.2.6 СП 1.13130.2020. Ограждающие конструкции лифтовых холлов (зон безопасности) предусмотрены с пределом огнестойкости (R)EI 120 соответствующего пределу огнестойкости внутренних стен лестничных клеток с учётом требований п. 9.2.2 СП 1.13130.2020. Двери зон безопасности предусмотрены противопожарными 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60). Дверные проёмы на путях эвакуации не имеют порогов высотой более 1,4 см, доводчики дверей на путях эвакуации приняты с усилием для открывания не более 50 Нм с учётом требований п. 4.3.8 СП 1.13130.2020. Зоны безопасности оборудованы переговорными устройствами для связи с диспетчером. На открытых индивидуальных автостоянках предусмотрены места для транспорта инвалидов с соответствующим обозначением.

Из технического подполья каждой секции площадью более 300 м² предусмотрено по два эвакуационных обособленных от лестничных клеток выхода размером 1080×1880(н) не посредственно наружу или в соседнюю секцию, а также через люки-лазы размером 1300×900(н) с приямками, оборудованными вертикальными лестницами с учётом требований п. 4.2.11, п. 4.2.12, п. 4.2.18 СП 1.13130.2020.

Выходы на кровлю и на технический чердак предусмотрены из незадымляемых лестничных клеток типа Н2, через противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости EIS30 что соответствует п. 7.6. СП 4.13130.2013.

Для крышной котельной предусмотрены два выхода непосредственно на кровлю здания и с кровли – в незадымляемые лестничные клетки типа Н2.

Для безопасной эвакуации жителей проектом предусматривается оборудование жилого дома рабочим и аварийным (эвакуационным и резервным) освещением. Аварийное эвакуационное освещение предусмотрено в поэтажных коридорах, на площадках лестничных клеток, лифтовых холлах, в местах изменения уровня пола, в зоне каждого изменения направления маршрута, перед каждым эвакуационным

выходом, зонах безопасности МГН с учётом требований п. 7.6 СП 52.13330.2016, п. 4.3.12 СП 1.13130.2020.

На кровле здания предусмотрено ограждение высотой 1,2 м, в местах перепада высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы П1, что соответствует п. 7.10, 7.16 СП 4.13130.2013. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. Для прохода к лестничным клеткам и наружным пожарным лестницам, а также для обслуживания инженерного оборудования на кровле здания предусмотрены проходы по участкам, выполненным из негорючих материалов шириной не менее 0,7 м в соответствии с п. 4.3.9 СП 1.13130.2020.

В каждой секции жилого дома предусмотрено по одному лифту с возможностью для транспортирования пожарных подразделений с учётом требований п. 7.15 СП 4.13130.2013, п. 9.2.2 СП 1.13130.2020. Лифты для пожарных предусмотрены в непосредственной близости от лестничных клеток и в период нормального функционирования здания используются в качестве грузопассажирских лифтов. Конструктивное исполнение лифтов для транспортировки пожарных подразделений соответствует требованиям ГОСТ Р 52382-2010.

Отопление жилого дома предусмотрено от крышной котельной, расположенной на перекрытии технического этажа (чердака) секции «А» с учётом требований п. 6.9.6 СП 4.13130.2013. Подача газа для оборудования котельной осуществляется автоматически от пристроенного на глухом торце здания ГРПШ с входным давлением 0,3 МПа с учётом требований п. 6.7.12, п. 6.7.15 СП 4.13130.2013. Газопровод низкого давления проведен по глухому простенку здания шириной не менее 1,5 м с учётом требований п. 6.7.4, п. 6.9.15 СП 4.13130.2013. На высоте не более 1,8 м предусмотрена установка отключающего устройства.

Перекрытие кровли, на котором предусмотрено размещение крышной котельной предусмотрено с пределом огнестойкости не менее REI 90 с учётом требований п. 6.9.30 СП 4.13130.2013. Кровельное покрытие под крышной котельной и на расстоянии 2-х м от её стен выполнено из материалов группы горючести «НГ» толщиной не менее 20 мм.

На газопроводе котельной предусмотрена система контроля загазованности и обеспечения пожарной безопасности с автоматическим отключением подачи газа и выводом сигнала на диспетчерский пункт с учётом требований раздела 7 СП 62.13330.2011*. На газопроводе устанавливаются термозапорный клапан, отключающий подачу газа при повышении в помещении температуры при пожаре и быстродействующий электромагнитный клапан, отключающий подачу газа при повышении загазованности помещения, отключении электроэнергии, а также при срабатывании пожарной сигнализации. Котельная оборудована легкобрасываемыми конструкциями из расчёта 0,03 м² на 1 м³ свободного объёма помещения в соответствии с требованиями п. 6.9.16. СП 4.13130.2013. В качестве легкобрасываемых конструкций предусмотрены оконные проёмы расчётной площадью 12,57 м² с учётом требований п. 6.9.16. СП 4.13130.2013. Котельная полностью автоматизирована, работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Для безаварийной работы оборудования котельной предусмотрена диспетчеризация всех систем с выводом сигнала на пульт диспетчера с учётом требований п. 16.31 СП 89.13330.2016.

В квартирах жилого дома не предусматривается использование газоиспользующего оборудования, для приготовления пищи предусмотрены электроплиты.

Здание жилого дома оборудовано молниезащитой в соответствии с СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 с уровнем защиты III. В качестве молниеприёмников на кровле здания предусматривается сетка из круглой оцинкованной стали $\varnothing 10$ мм с шагом 10×10 м. Токоотводы от молниеприёмной сетки прокладываются через 20 м по периметру здания по наружным стенам с последующим присоединением к контуру заземления.

На каждом этаже здания (каждой секции) предусматривается система удаления дыма из поэтажных коридоров. Установки дымоудаления ДУ1, ДУ2 обеспечивают отвод продуктов сгорания из коридоров, ведущих на лестничные клетки. Удаление дыма осуществляется через шахты дымоудаления из строительных конструкций с установкой внутри воздуховодов из оцинкованной стали толщиной 1,2 мм класса герметичности «В», с пределом огнестойкости не менее Е 90. Установка клапанов дымоудаления предусмотрена под потолком выше уровня дверного проёма с учётом требований п. 7.8 СП 7.13130.2013. Удаление дыма системами ДУ1, ДУ2 производится с помощью крышных вентиляторов с факельным выбросом с пределом огнестойкости EI 120 и температурой перемещаемой среды 400°C . Выброс продуктов горения предусмотрен на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Для возмещения удаляемых продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции в поэтажных коридорах и лифтовых холлах (зонах безопасности) предусмотрена общая система приточной противодымной вентиляции ПД4, ПД8. Приток воздуха в коридоры осуществляется через противопожарные клапаны КПУ-1Н, установленные в нижней части коридоров. Приток воздуха в лифтовые холлы предусмотрен через клапаны КПУ 1-Н, расположенные в верхней зоне лифтовых холлов. Управление приточными клапанами предусмотрено с учётом перемещения МГН по коридору и нахождение в безопасной зоне. При открывании двери между поэтажным коридором и лифтовым холлом, на этаже пожара открывается противопожарный клапан КПУ 1-Н, расположенный в верхней зоне лифтового холла. При этом клапан в поэтажном коридоре закрывается. После закрытия двери зоны безопасности клапан КПУ 1-Н лифтового холла закрывается и открывается клапан в поэтажном коридоре. Также в зонах безопасности предусмотрены системы ПД2, ПД6, которые подают в зоны безопасности подогретый воздух. Клапаны КПУ-1Н систем ПД2, ПД6 расположенные в верхней зоне помещения, открываются только на этаже пожара (где закрыли дверь после эвакуации в зону безопасности МГН). Таким образом, во всё время нахождения людей в помещении безопасной зоны при закрытой двери будет поддерживаться необходимое избыточное давление не менее 20 Па с заданной положительной температурой с учётом требований п. 7.16 СП 7.1310.2013.

Для создания избыточного давления в незадымляемых лестничных клетках Н2 применены системы ПД1, ПД5.

Для создания избыточного давления в шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений предусмотрены системы ПД3, ПД7.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются из листовой оцинкованной стали толщиной 1,2 мм класса В по ГОСТ 14918-20 с пределом огнестойкости для систем ДУ1, ДУ2 – EI 45, систем ПД1, ПД2, ПД4, ПД5, ПД6, ПД8 – EI 30 и для

систем ПДЗ, ПД7 – EI 120. Предел огнестойкости воздуховодов достигается путем применения комплексной системы огнезащиты воздуховодов «Огнемат Вент». Воздуховоды системы дымоудаления устанавливаются смежно с лестничными клетками и отделены от них внутренними кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI 90.

Здание многоквартирного жилого дома оборудуется системами автоматической пожарной сигнализации и системой оповещения людей о пожаре в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 и СП 3.13130.2009. С учётом высоты здания более 28 м пожарной сигнализацией (безадресной) оборудуются поэтажные коридоры, шахты лифтов, помещения машинных отделений лифтов, лифтовые холлы (зоны безопасности), мусоросборные камеры, электрощитовая, крышная котельная с учётом выполненного расчёта пожарных рисков. Во всех помещениях квартир (кроме санузлов и ванных комнат) запроектированы автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели ИП 212-50М2 в соответствии с требованиями прим.3 к табл. № 1 к СП 486.1311500.2020, п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020, п. 7.3.5 СП 54.13330.2016. В прихожих квартир также установлены тепловые пожарные извещатели ИП 103-5/2С-А1 (НЗ) с температурой срабатывания не более 54°С в соответствии с требованиями п. 6.2.15 СП 484.1311500.2020. На путях эвакуации для запуска пожарной сигнализации в ручном режиме предусмотрена установка ручных пожарных извещателей ИПР-ЗСУ.

Жилой дом оборудован системой оповещения людей о пожаре 1-го типа в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением.

Автоматическая пожарная сигнализация в автоматическом режиме формирует сигналы управления на запуск насосов-повысителей противопожарного назначения и отключение насосов хоз.-бытового назначения, включение систем оповещения и управления эвакуацией людей, включение приточно-вытяжной противодымной вентиляции при пожаре, управление лифтами, управление огнезадерживающими клапанами, управление электрозадвижками на обводной линии внутреннего противопожарного водопровода, на закрытие электромагнитного клапана перекрывающего подачу газа на газопроводе котельной. Сигнал о срабатывании пожарной сигнализации выводится на пульт диспетчера с постоянным пребыванием дежурного персонала.

Электроснабжение электроприёмников 1-й категории надежности (установки автоматической пожарной защиты, насосы противопожарного водоснабжения, аварийное освещение, противодымная вентиляция, лифты для перевозки пожарных подразделений, оборудование котельной) осуществляется по 1-й категории надежности от двух независимых источников с учётом требований табл.№6.1 СП 256.1325800.2016, СП 6.13130.2013. Светильники аварийного освещения предусмотрены со встроенными аккумуляторами, рассчитанными на нормативное время работы в случае отключения основного питания.

Внутридомовые и внутриквартирные электрические сети оборудованы устройствами защитного отключения УЗО и дифференциальными автоматами от короткого замыкания и перегрузок в соответствии с п. 7.3.6 СП 54.13330.2016. В местах прохождения кабельных каналов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные

проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. При прохождении питающих кабелей по открытым конструкциям жилого дома их оболочки покрываются огнезащитными составами с учётом требований техдокументации завода-изготовителя, Распределительные щиты имеют защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот, что соответствует ст. 82 ФЗ-123. В целях безопасной эксплуатации электрооборудования здания проектом предусмотрено защитное заземление.

В соответствии с требованиями ст. 60 ФЗ-123, Правилами противопожарного режима РФ все технические помещения жилого дома оснащаются необходимым количеством первичных средств пожаротушения. Расстановка огнетушителей выполнена с учётом расстояния от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя.

Разделом проекта предусмотрены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на период строительства и эксплуатации объекта.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусмотрены мероприятия для групп мобильности М1, М2 и М3, за исключением инвалидов с недостатками зрения и дефектами слуха. В проектируемых квартирах специальных решений по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения не предусмотрено. Инвалиды группы мобильности М4 имеют возможность доступа только до этажа назначения.

В запроектированном жилом многоквартирном доме по адресу: Орловская область, Орловский район, д. Жилина Неполодского с/п архитектурно-планировочным решением для МГН предусмотрено:

Требования к земельным участкам.

Для входов и путей движения:

- в проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание, пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, остановочными пунктами пассажирского транспорта общего пользования (п. 5.1.3 СП 59.13330.2020);

- продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 40%, поперечный – 20% (п. 5.1.7 СП 59.13330.2020);

- высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок не менее 0,05 м, перепад высот бортовых камней вдоль газонов и озеленённых площадок, используемых для рекреации, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015 м (п. 5.1.9 СП 59.13330.2020);

- покрытие пешеходных дорожек, тротуаров, съездов из твёрдых материалов (тротуарной бетонной плитки) ровное, не создающее вибрацию при движении и обеспечивает возможность использования кресел-колясок, каталок и т. п.

Для автостоянок инвалидов:

- на дворовой территории проектом предусмотрено два места для стоянки автомобилей маломобильных групп населения, в соответствии с п. 5.2.2 СП

59.13330.2020, расстояние от входа в жилой дом до места личного автотранспорта инвалидов составляет менее 100 м;

- место стоянки автомобилей для инвалидов принято шириной 3,6×6 м (п. 5.2.4 СП 59.13330.2020);

- выделенное место для стоянки автотранспорта инвалидов предусмотрено обозначить знаками, принятыми по ГОСТ Р 52289-2004 и ПДД на поверхности покрытия стоянки и продублировать знаком на стоянке в соответствии с ГОСТ 12.4.026*-2001, расположенным на высоте не менее 1,5 м.

Для благоустройства и мест отдыха:

- в соответствии с п. 5.3.1 СП 59.13330.2020 на территории на основных путях движения людей предусмотрены места отдыха, доступные для МГН, оборудованные скамьями, светильниками и т.п.

Требования к помещениям.

Для входов и путей движения:

- вход в подъезд жилого дома, для маломобильных групп населения, с уровня тротуара непосредственно на входную площадку (первая остановка лифта) осуществляется по металлическому пандусу с уклоном менее 80‰ (п. 5.1.14 СП 59.13330.2020);

- пандусы имеют двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 и 0,7 м, в качестве поверхности пандуса используется стальные просечно-вытяжные листы;

- входная площадка при входе, доступная МГН, накрыта козырьком, по которому предусматривается водоотвод с помощью водосточной системы;

- покрытие входной площадки и пандуса твёрдое, исключаяющее скольжение при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1-2‰;

- размеры входной площадки при открывании полотна дверей наружу не менее 2,2×2,2 м (п. 6.1.4 СП 59.13330.2020);

- входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м, двери на путях эвакуации имеют окраску, контрастную со стеной;

- глубина тамбура при прямом движении и одностороннем открывании дверей не менее 2,45 м, при ширине не менее 1,6 м (п. 6.1.8 СП 59.13330.2020);

- для дома принято два лифта, один из которых с размером кабины 1180×2100×2200 мм и с возможностью для транспортирования инвалидов на кресле-коляске, ширина дверного проёма не менее 0,9 м (п. 6.2.13 СП 59.13330.2020);

- габаритные размеры общедомовых помещений рассчитаны на движение инвалида на кресле-коляске;

- в лифтовых холлах 2-16 этажей предусмотрена зона безопасности для МГН (группы мобильности М3, М4 с сопровождением) площадью – 2,66 м², оборудованная знаком на стене Е21 ГОСТ 12.4.026;

- ширина лестничных маршей не менее 1,2 м, промежуточных площадок – не менее ширины марша (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020);

- ширина проступей лестниц принята 0,3 м, высота подъёма ступеней – 0,15 м, уклоны лестниц составляют 27° (п. 4.4.2 СП 1.13130.2020);

- ширина дверных проёмов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку принята не менее 0,9 м, дверные проёмы не имеют порогов и перепадов высот, а в дверях входов в квартиры порог не превышает 0,014 м (п. 6.2.4 СП 59.13330.2020).

Для внутреннего оборудования:

- приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни устанавливаются на высоте 0,85-1,1 м от пола, выключатели и розетки на высоте 0,4-0,8 м от уровня пола (п. 6.4.2 СП 59.13330.2020);

- применяемые дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрытия дверей имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье (п. 6.4.3 СП 59.13330.2020).

Технические средства информирования, ориентирования и сигнализации:

- в коридорах установлены информационные устройства (указатели направления, указывающие путь эвакуации) для облегчения ориентации, визуальная информация расположена на высоте 1,5 м от уровня пола.

Принятые конструктивные, объёмно-планировочные и другие технические решения, обеспечивают безопасное перемещение инвалидов на объекте «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)», а также их эвакуацию из указанного объекта в случае пожара или стихийного бедствия.

Раздел 10_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов

Проектными решениями разработан раздел мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов, как в процессе строительства, так и в процессе их эксплуатации.

Проектирование ограждающих конструкций выполнено по предписываемому подходу к теплозащите. Сопrotивления теплопередаче ограждающих конструкций определены в зависимости от количества и материалов слоев.

Расчётные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Объёмно-планировочные и конструктивные решения выполнены с учётом энергосберегающих мероприятий.

Энергосберегающие мероприятия применены при разработке архитектурно-планировочных и конструктивных решений, решений инженерных систем, а также при выборе инженерного оборудования. В целях экономии и рационального использования энергоресурсов в проекте применены эффективные решения, обеспечивающие снижение энергопотребления за счёт следующих мероприятий:

- эффективное и рациональное использование энергетических тепловых ресурсов:

- источником тепла для здания является крышная котельная с 2-мя водогрейными котлами фирмы «ELCO» TRIGON XXL SE, расположенная на блок-секции «А» жилого дома в осях «1-2»;

- регулирование теплоотдачи отопительных приборов: центральное – по температурному графику в котельной;

- для учёта тепла в жилых помещениях на каждом приборе установлен счётчик распределитель тепла Пульсар 2-2-Х;

- в качестве отопительных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы «Сантехпром БМ» РБС-500 для жилых помещений, РБС-300 на

лестничных клетках и регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91 в электрощитовой и мусорокамере;

- отопление электрощитовой, насосной, водомерного узла, и машинного отделения – электрическое, электроконвектором ЭВУБ;

- для уменьшения потерь тепла в системах горячего и циркуляционного водоснабжения предусматривается изоляция трубопроводов трубками из полиэтиленовой пены по ГОСТ Р 56729-2015.

- рациональное использование электроэнергии:

- электроснабжение предусматривается с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ;

- сокращение потерь в сетях;

- применены кабели и провода с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь в электрической сети 380/220 В;

- снижение потерь электроэнергии в кабельных линиях за счёт применения силовых кабелей с сечением жил, при которых потери в линиях не превышают нормативного значения 5%;

- проектируемый жилой дом оборудуется приборами учёта электрической энергии – трёхфазными электронными счётчиками НЕВА СТ413 545 BSPIO22 и НЕВА СТ414 139 BCSPIO22 класса точности 1.0;

- для каждой квартиры предусматривается установка однофазных электронных многотарифных электросчётчиков НЕВА МТ 115 2AR2S E4PC класса точности 1.0;

- сбор информация со счётчиков, установленных в вводно-распределительном устройстве жилого дома (ВРУ) и в этажных поквартирных электрощитах производится по PLC технологии;

- осветительная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями СП 52.133330.2016, СП 256.1325800.2016;

- управление освещением мест общего пользования осуществляется светильниками со встроенными датчиками движения (п. 10.5 СП 50.13330.2012);

- жилой дом оборудуется электрическими плитами напряжением 220 В, мощностью не более 8,5 кВт;

- освещение придомовой территории предусматривается выполнить светодиодными светильниками, установленными на стальных опорах с кабельным подводом питания на придомовой территории и светильниками со светодиодными модулями, установленными на кровле входа на стойках.

- рациональное потребление газа:

- для учёта расхода газа на котельную предусматривается установка газоизмерительного комплекса с электрокорректором ЕК-270, СГ-ЭКВз-Р-02-250/1,6 на базе ротационного счётчика газа RABO G160;

- конструктивная надёжность достигается применением арматуры с повышенной герметичностью (не ниже класса «А»), применением шаровых кранов вместо задвижек, применением фасонных частей полной заводской готовности.

- рациональное водопотребление:

- холодное водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемой кольцевой сети хозяйственно-питьевого водопровода;

- для учёта расхода холодной воды на нужды жилого дома предусматривается водомерный узел со счётчиком холодной воды ВСХн-50 класса точности В;

- для учёта расходов холодной и горячей воды во всех квартирах, в котельной, а также в кладовой уборочного инвентаря устанавливаются водомерные узлы со счётчиками холодной и горячей воды ВСХ и ВСГ класса точности В;
- в квартирных водомерных узлах и кладовой уборочного инвентаря предусматривается установка регуляторов давления по ГОСТ 12678-80;
- применение энергосберегающей водоразборной арматуры;
- снижение гидравлического сопротивления трубопроводов путём использования труб, исключающих зарастание и коррозию внутренней поверхности;
- горячее водоснабжение предусматривается от водонагревателей, установленных в крышной котельной.
- обеспечение энергоэффективности:
 - использование соответствующих ограждающих конструкций и строительных материалов;
 - утепление стен, перекрытия чердака, перекрытия над техническим подпольем, покрытия над лестнично-лифтовым узлом и машинным помещением;
 - устройство тамбура при входе в здание с установкой утеплённых дверей с уплотнением в притворах;
 - оборудование дверными доводчиками дверей в местах общего пользования;
 - установка в техническом подполье утеплённых люков и клапанов;
 - применение оконных блоков из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом;
 - применение современного оборудования, имеющего соответствующие сертификаты;
 - регулирование и использование современных средств учёта электроэнергии, воды, газа.

Проектные и нормативные показатели энергоэффективности

№ п.п.	Наименование	Нормативное значение показателя	Расчётное значение показателя
		q^{mp}	q^p
1.	Требуемый удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление и вентиляцию здания, Вт/(м ³ °С)	0,232*	0,135
2.	Соответствует ли проект здания нормативным требованиям	Да	
3.	Класс энергетической эффективности	А	

* - с учётом приказа Минстроя № 1550/пр от 17.11.2017 года.

Класс энергоэффективности здания – очень высокий. Проект здания соответствует нормативным требованиям. В дополнительной доработке не нуждается.

Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Безопасность здания в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных

проверок, мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания.

Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда определяют периодичность, сроки и результаты плановых и частичных осмотров жилищного фонда (МДК 2-03.2003).

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Служба эксплуатации зданий обеспечивает самостоятельно или с привлечением специализированных организаций выполнение комплекса работ по эксплуатационному контролю и обслуживанию зданий.

Предусмотрены проектные решения, обеспечивающие безопасную эксплуатацию здания в соответствии с Федеральным законом № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 года:

Требования механической безопасности, согласно ст. № 7 обеспечены:

- строительные конструкции и основание здания обладают такой прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений;

- конструкция здания представляет собой пространственную неизменяемую систему, образуемую жёсткими вертикальными и горизонтальными диафрагмами, расположенными в трёх взаимно перпендикулярных плоскостях;

- взаимосвязь несущих элементов обеспечивается защемлением перекрытий в горизонтальных стыках, шпоночными соединениями вертикальных стыков и стальными узловыми связями, соединяющими панели перекрытий между собой и наружными стенами;

- защитой строительных конструкций от агрессивного воздействия внешней среды.

Требования пожарной безопасности, согласно ст. № 8 обеспечены:

- выполнением требуемой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной безопасности строительных конструкций для сохранения устойчивости здания, а также прочности несущих строительных конструкций в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения других действий, направленных на сокращение ущерба от пожара;

- ограничением образования и распространения опасных факторов пожара в пределах очага пожара;

- нераспространением пожара на соседние здания и сооружения;

- мероприятиями по обеспечению безопасной эвакуации в случае пожара;

- обеспечением доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещения здания;

- возможностью подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;

- возможностью проведения мероприятий по спасению людей и сокращению наносимого пожаром ущерба имуществу физических и юридических лиц, окружающей среде.

Требования безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях, техногенных воздействиях, согласно ст. № 9 обеспечены:

- мероприятиями по противоаварийной защите систем инженерно-технического обеспечения, направленными на уменьшение вероятности возникновения и развития

аварийных ситуаций, снижение их последствий (при условии реализации в ходе строительства и эксплуатации), недопущение поражения и гибели людей, снижение ущерба при возникновении ЧС.

Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях, согласно ст. № 10 обеспечены:

Жилой дом спроектирован таким образом, чтобы при проживании и пребывании человека в здании не возникало вредного воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий.

Здание спроектировано таким образом, чтобы в процессе эксплуатации дома обеспечивались безопасные условия для проживания и пребывания человека по следующим показателям:

- выполнение воздухообмена в жилых помещениях в соответствии с СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;

- качество воды, используемой в качестве питьевой и для хозяйственно-бытовых нужд согласно СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- нормируемая продолжительность инсоляции квартир жилого дома, согласно требованию СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- соблюдение нормативных требований к естественной освещённости помещений и подбору осветительного оборудования, в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;

- выполнение строительно-акустических мероприятий по защите от шума, в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

- применение сертифицированного технологического оборудования и материалов;

- выполнение мероприятий по защите от шума и вибрации в помещениях, с размещением технологического оборудования инженерных систем жилого дома;

- поддержание микроклимата помещений.

Требования безопасности для пользователей зданиями и сооружениями, согласно ст. № 11 обеспечены:

- многоквартирный жилой дом запроектирован и имеет благоустроенную площадку, таким образом, чтобы в процессе эксплуатации многоквартирного жилого дома не возникало угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям – пользователям жилого дома в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, а также вследствие взрыва, в соответствии с СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Требования доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения, согласно ст. № 12 обеспечены:

- в здании проектом предусмотрена система доступа для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями для передвижения.

Требования энергетической эффективности зданий и сооружений, согласно ст. № 13 обеспечены:

- проектом в здании предусмотрено использование объёмно-планировочных и конструктивных решений с учётом энергосберегающих мероприятий, использование энергоэффективных ограждающих конструкций и строительных материалов,

регулирование и использование современных средств учёта электроэнергии, воды, газа и тепла, а также выполнение мероприятий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Требования безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду, согласно ст. № 14 обеспечены:

- жилой многоквартирный дом запроектирован таким образом, чтобы в процессе его строительства и эксплуатации не возникало угрозы оказания негативного воздействия на окружающую среду.

12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объёме и составе указанных работ

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции зданий и объектов представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение сохранности зданий и объектов. Эта система включает материальные, трудовые и финансовые ресурсы, а также необходимую нормативную и техническую документацию.

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции должна обеспечивать нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. При планировании ремонтно-строительных работ периодичность их проведения может приниматься в соответствии с рекомендуемым прил. 2 ВСН 58-88(р) (для зданий и объектов) и рекомендуемым прил. 3 ВСН 58-88(р) (для элементов зданий и объектов). Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Нормативный срок эксплуатации здания не менее 50 лет, по табл. 1, ГОСТ 27751-2014. «Межгосударственный стандарт. Надежность строительных конструкций и оснований».

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесённых заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

Пояснительная записка:

- предоставлен договор аренды земельного участка от 22.09.2021 года № 244, подтверждающий функции застройщика.

Конструктивные решения:

- для котельной приведены сведения о категории по взрывопожарной опасности и о легкобрасываемых конструкциях.

Система водоснабжения:

- подраздел дополнен сведениями по компенсации линейных удлинений стояков, проектными решениями по исключению образования разрежения при опорожнении системы и в режиме эксплуатации, удаления воздуха из стояков при заполнении системы;

- предоставлено письмо с подтверждением гарантированного напора;

- подраздел дополнен перечнем мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах холодного и горячего водоснабжения;

- на стояках В1 предусмотрены автоматические воздушные клапаны (согласно п. 11.17 СП 30.13330.2020).

Система водоотведения:

- подраздел дополнен количественной и качественной характеристикой поверхностных вод, сбрасываемых в дождевую канализацию;

- подраздел дополнен сведениями по компенсации линейных удлинений стояков.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- раздел дополнен расчётом пожарного риска с учётом требований Постановления правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года;

- стены шахт дымоудаления размещены смежно с лестничной клеткой и отделены стеной с пределом огнестойкости REI 90 с учётом требований, предъявляемых к стенам лестничных клеток согласно табл. 21 ФЗ-123 и п. 4.4.9 СП 1.13130.2020;

- освещённость на лестничных площадках, ступенях лестниц, в лифтовых холлах, поэтажных коридорах, вестибюлях, подвалах и чердаках принята согласно требованию п. 7.6.3 табл. 7.28 СП 52.13330.2016;

- соединительные головки D_y50 мм установлены в помещении насосной противопожарного назначения и предназначены для проверки проектного расхода насосной установки с помощью ультразвукового преобразователя расхода согласно п. 12.36 СП 10.13130.2020.

4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов российской федерации

Сметная документация не предоставлялась.

5. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерных изысканий объекта «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)» соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Инженерно-геодезические изыскания Болховский» кварталы 4, 7, д. Жилина, Неполодского с/п, Орловского района», выполненные ООО «Геосервис», инженерно-геологические изыскания «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап

строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)», выполненные ООО «ОДСК-Инжиниринг», а также инженерно-экологические изыскания «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района», выполненные ООО «Геосервис», соответствуют требованиям нормативно-технических документов и техническим заданиям на выполнение изысканий.

Отчётные материалы по инженерным изысканиям с внесёнными дополнениями соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (гл. 3 ст. 15, гл. 6 ст. 38), национальных стандартов и сводов правил, включенных в перечень, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 года № 815.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Выявленные в процессе проведения экспертизы замечания по проектной документации «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)» устранены.

Изменения и дополнения по выданным замечаниям внесены в соответствующие разделы проектной документации.

Заявителю разъяснено, что в соответствии № 184-ФЗ Федеральным законом «О техническом регулировании», ст. 18, что он обязан содействовать приобретателям, в том числе потребителям, в компетентном выборе продукции, в данном случае жилья. Заявитель обязан проинформировать приобретателя, в том числе потребителя, что «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)» **не предназначен** для проживания и пользования маломобильными группами населения (группа мобильности М4).

Раздел проекта «Пояснительная записка» соответствует требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Архитектурные решения» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечня инженерно-технических мероприятий,

содержания технологических решений» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует техническим регламентам, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует техническим регламентам, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Подраздел проекта «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Подраздел проекта «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объёме и составе указанных работ» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости

Сметная документация не предоставлялась.

6. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

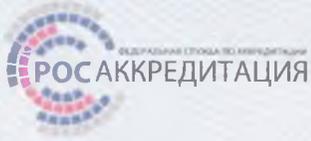
Проектная документация «Комплекс из 3-х многоквартирных домов поз. 22, поз. 23, поз. 24, расположенных в д. Жилина Неполодского с/п Орловского района. 1-й этап строительства – многоквартирный дом корпус 1 (поз. 22)» соответствует требованиям технических регламентов, национальным стандартам и сводам правил, результатам инженерных изысканий, а также санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, заданию на проектирование, требованиям к составу и содержанию разделов проектной документации.

7. СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, АТТЕСТОВАННЫХ НА ПРАВО ПОДГОТОВКИ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ПОДПИСАВШИХ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Эксперты:

1	<p>Эксперт по направлению 5. Схемы планировочной организации земельных участков.</p> <p>Аттестат МС-Э-9-5-11773, действителен с 25.03.2019 до 25.03.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Верижников Илья Юрьевич Сертификат: 01d6d45681de3df0000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
2	<p>Эксперт по направлению 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения.</p> <p>Аттестат МС-Э-14-6-11896, действителен с 17.04.2019 до 17.04.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Яловец Илья Игоревич Сертификат: 01d6d457803e0600000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
3	<p>Эксперт по направлению 7. Конструктивные решения.</p> <p>Аттестат МС-Э-47-7-12882, действителен с 27.11.2019 до 27.11.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Калинин Владимир Михайлович Сертификат: 01d6d457667b7ae00000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
4	<p>Эксперт по направлению 16. Системы электроснабжения.</p> <p>Аттестат МС-Э-52-16-13084, действителен с 20.12.2019 до 20.12.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Волков Дмитрий Валерьевич Сертификат: 01d6d456ddd8b090000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
5	<p>Эксперт по направлению 13. Системы водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Аттестат МС-Э-51-13-13074, действителен с 20.12.2019 до 20.12.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Новиков Владимир Алексеевич Сертификат: 01d6d45777e92660000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
6	<p>Эксперт по направлению 17. Системы связи и сигнализации.</p> <p>Аттестат МС-Э-62-17-11539, действителен с 17.12.2018 до 17.12.2023 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Владелец: Минин Александр Сергеевич Сертификат: 01412bac009bacf9bd44bd80f0f05ec819 Действителен: с 24.12.2020 г. до 24.12.2021 г.</p>

7	<p>Эксперт по направлению 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование. Аттестат МС-Э-7-2-8117, действителен с 16.02.2017 до 16.02.2022 года.</p> <p>Эксперт по направлению 2.2.3. Системы газоснабжения. Аттестат МС-Э-25-2-8762, действителен с 23.05.2017 до 23.05.2022 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец Леваков Александр Николаевич Сертификат: 01d6d45679786e60000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
8	<p>Эксперт по направлению 8. Охрана окружающей среды. Аттестат МС-Э-8-8-13504, действителен с 20.03.2020 до 20.03.2025 года.</p> <p>Эксперт по направлению 1.4. Инженерно-экологические изыскания. Аттестат МС-Э-3-1-7986 действителен с 01.02.2017 до 01.02.2022 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Горлова Татьяна Ивановна Сертификат: 01d6d4575f979060000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
9	<p>Эксперт по направлению 2.5. Пожарная безопасность. Аттестат МС-Э-13-2-2641, действителен с 11.04.2014 до 11.04.2024 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Голофаст Пётр Валерьевич Сертификат: 01d6d4575784c2d0000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
10	<p>Эксперт по направлению 1.1. Инженерно-геодезические изыскания. Аттестат МС-Э-45-1-3524, действителен с 27.06.2014 до 27.06.2024 года.</p> <p>Эксперт по направлению 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания. Аттестат МС-Э-6-2-11699, действителен с 13.02.2019 до 13.02.2024 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Кудрявцева Галина Викторовна Сертификат: 01d6d4576e55ac40000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
11	<p>Эксперт по направлению 4. Инженерно-экологические изыскания. Аттестат МС-Э-24-4-12137 действителен с 09.07.2019 до 09.07.2024 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Волкова Антонина Владимировна Сертификат: 01d6d4574ecbf140000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001966

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611718
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001966
(учетный номер бланка)

17 ДЕК 2019

ДУБЛИКАТ

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»**
(полное и (в случае, если имеется))

(ООО «ИЦ») ОГРН 1055752000270
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения **302016, Орловская область, город Орёл, улица Латышских стрелков, дом 45, помещение 131**
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы **результатов инженерных изысканий**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с **17 сентября 2019 г.** по **17 сентября 2024 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

О.И. Мальцев
(ФИО)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001779

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611700
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001779
(учетный номер бланка)

17 ДЕК 2019

Д У В Е Д И Т А Ц И Я

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»**
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «ИЦ») ОГРН 1055752000270
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения **302016, Орловская область, город Орёл, улица Латышских стрелков, дом 45, помещение 131**
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы **проектной документации**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с **22 августа 2019 г.** по **22 августа 2024 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

О.И. Мальцев

(ФИО)